Studio O.
Siniscalco
INGEGNERIA CIVILE
ED ARCHITETTURA

Via Treviso n. 12 - 10144 Torino
Tel. 011/7509485 r.a. - Telefax : 011/745 176
P. IVA: 02070730011

REGIONE PIEMONTE

PROPRIETÀ :

Corso Svizzera 95 - 10143 TORINO

MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Umberto SINISCALCO

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
Ing. Umberto SINISCALCO

REV.	DATA	OGGETTO EDIZIONE	REDAT.	VERIF.	RIESAM.
a	24/01/2014	PRIMA EMISSIONE	MP	US	U.S.

FILE	CODIFICA ELABORATO						REV.	SCALA	n° doc
6121401Epsru1a	612	14	01	E	ps	ru	1	a	-	1/1

COMUNE DI TORINO

MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO

COMMITTENTE: IRIDE SERVIZI S.p.A.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Data Piano di Sicurezza e Coordinamento	24/01/2014
Data aggiornamento n°______	
Firma del Coordinatore in fase di Progettazione	
Firma del Coordinatore in fase di Esecuzione	
Firma del Committente o del Responsabile dei Lavori	

Tali firme presuppongono la presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in oggetto.

Tutte le firme per presa visione e accettazione del presente documento devono essere riportate anche nel capitolo 13.

INDICE

1 PREMESSE GENERALI

Il presente documento costituisce il **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**, contiene le prescrizioni per tutto il cantiere ed **è parte integrante del contratto d'appalto.** È stato redatto sulla base di dati di input forniti dalla Committenza e/o reperiti dal CSP durante le fasi di stesura del PSC.

Essendo l'appalto oggetto del presente PSC un contratto aperto di manutenzione in cui non è nota a priori la natura esatta degli interventi da effettuare, in occasione dell'emissione di ciascun Ordine di Lavoro verrà effettuata una comunicazione al CSE; per gli interventi programmati il CSE valuterà la necessità di convocare una specifica riunione di coordinamento in materia di sicurezza e rischio interferenze in presenza di tutti i soggetti interessati. Di tale riunione verrà redatto un opportuno verbale, a integrazione del PSC.

Lavorazioni e circostanze non esaminate nel presente PSC, perché non note e non prevedibili, comportanti interferenze e conseguenti rischi non valutati, saranno, pertanto, analizzati di volta in volta dal CSE; riscontro di tali valutazioni sarà fornito dal CSE attraverso la redazione di appositi verbali di coordinamento, che costituiranno integrazione al presente PSC.

Anche l'Appaltatore dovrà valutare prima di ogni singolo intervento le specifiche interferenze lavorative con le attività presenti nei siti oggetto di intervento, proponendo, ove necessario, integrazioni al presente PSC.

1.1 MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE AL CSE

L'impresa Appaltatrice nella trasmissione al CSE della propria documentazione e di quella relativa alle imprese esecutrici in subappalto, al fine di semplificarne la rintracciabilità e quindi ridurne i tempi di evasione, dovrà inserire nell'oggetto della trasmissione, il riferimento al Codice Commessa del lavoro in esame ovvero il codice **612_14_01.**

1.2 ACRONIMI UTILIZZATI NELLA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ASL	Azienda Sanitaria Locale
CCNL	Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro
CSE	Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori
CSP	Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione dei Lavori
CPT	Comitato Paritetico Territoriale
D.Lgs.	Decreto Legislativo
DPC	Dispositivo di Protezione Collettiva
DPI	Dispositivo di Protezione Individuale
DPL	Direzione Provinciale del Lavoro
DURC	Documento Unico di Regolarità Contributiva
FTO	Fascicolo Tecnico dell'Opera
ISPESL	Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro
ODL	Ordine di Lavoro
PAV	Persona Avvertita (ai sensi norma CEI EN 50110-1)

PEI	Persona Idonea (ai sensi norma CEI EN 50110-1)
PES	Persona Esperta (ai sensi norma CEI EN 50110-1)
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS	Piano Operativo di Sicurezza
RL	Responsabile Lavori (ai sensi art. 90 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
RLS	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
RLST	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
RUP	Responsabile Unico del Procedimento
VSS	Verbale di Sopralluogo Specifico

1.3 INTRODUZIONE

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

L'impresa potrà presentare al CSE proposte di integrazione al presente PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

I Datori di Lavoro delle Imprese Esecutrici (gli Appaltatori e i Subappaltatori), oltre alla predisposizione del POS, hanno anche l'obbligo di presentare al CSE, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive.

Dovrà, inoltre, essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore prima dell'inizio delle attività lavorative a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere.

Tale Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel caso se ne presentasse l'esigenza, prima dell'inizio delle varie tipologie di intervento dovrà essere aggiornato dal CSE in base alle specifiche scelte operative adottate dalle Imprese aggiudicatarie e descritte nel POS, degli interventi che si renderanno necessari o da qualunque altra esigenza tecnica o climatica intervenuta nel corso dei lavori.

Le specifiche, le precauzioni, gli obblighi e tutto quanto previsto dal presente PSC devono essere accettate e controfirmate dall'Impresa aggiudicataria dell'appalto senza maggiori oneri di spesa per l'ente appaltante.

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro ed in particolare del cantiere in oggetto.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

1.4 MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DEL PIANO

Il presente PSC sarà aggiornato e integrato ogni volta che il Coordinatore per l'Esecuzione lo riterrà opportuno e, comunque, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

L'aggiornamento farà sempre riferimento ai capitoli ed ai paragrafi del presente piano iniziale.

In sede di riunione di cantiere una copia dell'aggiornamento del PSC sarà trasmessa alla Committenza / al Responsabile dei Lavori e alle Imprese Appaltatrici, con l'obbligo per le imprese appaltatrici di trasmettere il documento a tutti i propri subappaltatori (imprese e/o lavoratori autonomi) ed un'altra sarà depositata nell'ufficio di cantiere, a disposizione di tutti i subappaltatori interessati.

Ogni impresa potrà presentare, anche per richiesta dei Rappresentanti per la Sicurezza (RLS), proposte di integrazione o variazione dell'aggiornamento al Piano, da valutare e recepire ovvero rigettare a cura del CSE.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Datore di Lavoro ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

2 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

2.1 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera b)

Committente:

Nome	Iride Servizi S.p.A.		
Comune	Torino	*CAP*	10143
Corso	Svizzera	*Numero*	95

Responsabile dei lavori:

Nome	p.i. Felice SERRA (Iride Servizi)		
Comune	Torino	*CAP*	10143
Corso	Svizzera	*Numero*	95

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Nome	Ing. Umberto SINISCALCO (Studio O. Siniscalco)		
Comune	Torino	*CAP*	10144
Via	Treviso	*Numero*	12

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

Nome	Ing. Umberto SINISCALCO (Studio O. Siniscalco)		
Comune	Torino	*CAP*	10144
Via	Treviso	*Numero*	12

Impresa appaltante opere generali:

Nome			
Comune		*CAP*	
Via		*Numero*	
p.i.			

Impresa subappaltante opere …………….:

Nome			
Comune		*CAP*	
Via		*Numero*	
p.i.			

Lavoratore Autonomo:

Nome			
Comune		*CAP*	
Via		*Numero*	
p.i.		*c.f.*	

Azienda ASL territorialmente competente per la sicurezza dei lavoratori (SPRESAL):

Per i cantieri siti nella città di Torino:

Nome	ASL1 TORINO		
Comune	Torino	*CAP*	10126
Via	Alassio	*Numero*	36/E

2.1.1 OBBLIGHI

2.1.1.1 COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI / NORME
Attenersi ai principi e alle misure generali di tutela secondo normativa vigente	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Prevedere la durata dei lavori o delle fasi di lavoro e pianifica le stesse	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Valutare attentamente il PSC e il Fascicolo Tecnico dell'Opera	(art.90, comma 2) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Designare il CSP	Contestualmente all'incarico di progettazione, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSP il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali. (art.90, comma 3) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Designare il CSE	Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSE il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali. (art.90, comma 4 e 5) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'**Impresa Affidataria** delle **Imprese Esecutrici** e dei **Lavoratori Autonomi**	Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidatarie, con le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 90, comma 9, lettera a del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.),

	richiede: Per le Imprese: a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto; b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto; c) documento unico di regolarità contributiva (DURC); d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; Per i Lavoratori Autonomi: a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto; b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., di macchine, attrezzature e opere provvisionali; c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione; d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; e) documento unico di regolarità contributiva (DURC). Prima dell'affidamento dei lavori, nel caso questi abbiano una entità ≥ di 200 u.g. o siano presenti rischi particolari di cui all'allegati XI, il Committente o il Responsabile dei Lavori chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio-annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90, comma 9, lettera b del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.); Prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il Committente o il Responsabile dei Lavori trasmette all'amministrazione concedente copia della notifica preliminare, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) delle imprese e dei lavoratori autonomi e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
Trasmettere il PSC a tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.101, comma 1)

Comunicare alle Imprese Affidatarie e ai Lavoratori Autonomi i nominativi del CSP e del CSE da indicare nel cartello di cantiere	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.90, comma7)
Trasmettere la Notifica Preliminare alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti	Prima dell'inizio dei lavori e prima di ogni eventuale aggiornamento, il Committente inoltra la notifica agli organi di Vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro). D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.99 comma 1)
Assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 97, comma 3-bis e 3-ter) 3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza. 3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione

N.B. :

- il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (art.93, comma1, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.

- la designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d) del citato decreto.

2.1.1.2 COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

- redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. 81/2008, art. 100 e Allegato XV);

- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008. Per le opere di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m. il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, ci cui all'art. 40 del DPR 554/1999.

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI
REDAZIONE DEL PSC	Presente documento
Contenuti minimi stabiliti dalle norme di buona tecnica, dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..	

REDAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO, sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione	Il Fascicolo Tecnico dell'opera (FTO) è allegato al presente PSC
Contenuti minimi stabiliti dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008:	
ALLEGATI da inserire, ad integrazione del Piano, a discrezione del Coordinatore:	Allegati al presente PSC
Programma dei lavori strutturato sulle principali fasi di lavoro	
Lay-out di cantiere, strutturato su aree di competenza	
Eventuali procedure di sicurezza	
Altro	

2.1.1.3 COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha il compito di:

- prendere visione del presente PSC e del FTO allegato;

- adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);

- verificare all'apertura dei lavori l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL e la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi;

- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

- redigere e trasmettere al Committente / RL ed alle imprese affidatarie le eventuali integrazioni al presente PSC;

- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea

motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;

- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza;
- autorizzare il pagamento degli oneri della sicurezza maturati alla data dei SAL contrattuali.

2.1.1.4 DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- informare i preposti, insieme al CSE, attraverso una riunione di cantiere, dei contenuti del PSC, definire chi deve sovrintendere alle varie lavorazioni, fissare il calendario delle riunioni periodiche necessarie per valutare ed esaminare le lavorazioni critiche, le interferenze tra lavorazioni e gli aggiornamenti al piano stesso;
- informare e formare i lavoratori in merito ai rischi specifici cui sono esposti, alle norme essenziali di prevenzione, ai loro doveri e responsabilità in materia;
- curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere e far rispettare il PSC da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (Legge 55/90, art. 18, comma 8);
- disporre ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei mezzi di protezione messi loro a disposizione;
- informare le imprese che operano in cantiere con contratti di appalto o subappalto dei rischi connessi all'attività generale del cantiere;
- verificare la conformità alla normativa vigente dei macchinari presenti in cantiere.

2.1.1.5 CAPO CANTIERE

Ha la funzione di :

- Controllare, come preposto ai fini della sicurezza, il rispetto delle misure previste dal PSC e la regolare manutenzione ed utilizzo (anche ai fini della sicurezza) delle macchine e delle attrezzature;
- controllare ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme igieniche e di sicurezza e l'utilizzo appropriato dei mezzi di protezione messi a loro disposizione.

2.1.1.6 LAVORATORI

Devono, conformemente a quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia:

- osservare le misure predisposte e le disposizioni impartite dall'azienda e dai responsabili superiori ai fini della sicurezza individuale e collettiva;

- usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti;

- segnalare immediatamente ai responsabili superiori le deficienze dei dispositivi e mezzi di sicurezza, nonché le altre condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;

- non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di protezione;

- astenersi dal compiere atti od operazioni che possano compromettere la propria ed altrui incolumità;

- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi dai loro datori di lavoro in funzione delle attività specifiche svolte;

- esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per il lavoratore dipendente dell'impresa affidataria e quella del lavoratore dell'impresa in subappalto sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

IMPRESA AFFIDATARIA
IMPRESA
Rossi Srl
Datore di lavoro *Mario Rossi*
Sede *Milano via Po, 10*
LAVORATORE
Cognome e nome *Bianchi Carlo*
Nato il *07/07/1980*
Assunto il 01/01/2010
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010

Figura 1- Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa affidataria

IMPRESA DI SUBAPPALTO
IMPRESA
Verdi Srl
Datore di lavoro *Antonio Verdi*
Sede *Milano via Como, 10*
LAVORATORE
Cognome e nome *Bianchi Carlo*
Nato il *07/07/1980*
Assunto il 01/01/2010
Autorizzazione al Subappalto
Data autorizzazione*
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010

Figura 2 - Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa in subappalto

* puo' essere indicata la data dell'autorizzazione, il protocollo o altro elemento che attesti in modo oggettivo l'autorizzazione al subappalto

2.1.1.7 LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- fanno uso delle attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);

- si muniscono ed espongono apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per i lavoratori autonomi sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

Figura 3 - Tessera di riconoscimento del lavoratore autonomo

2.1.1.8 APPALTATORI (IMPRESE IN APPALTO E IN SUBAPPALTO)

Fermo restando la validità degli obblighi definiti dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., i datori di lavori delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici), anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;

- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;

- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

- redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV (sono escluse da tale obbligo le imprese che per lo specifico cantiere si occupano di mere forniture di materiali o attrezzature). **Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ogni impresa esecutrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.**

- muniscono i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Preliminarmente all'inizio delle attività di cantiere ogni impresa (esecutrice nonché affidataria, ove utilizzi anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata) è tenuta a fornire al Committente od al Responsabile dei Lavori:

A) la documentazione richiesta per attestare la propria idoneità tecnico-professionale *(vedasi quanto riportato al paragrafo 2.1.1.1)*

B) la ulteriore documentazione di seguito elencata:

- dichiarazione firmata di aver fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali necessari;

- dichiarazione che i lavoratori soggetti a controllo medico periodico sono in regola con le visite;

- dichiarazione che le macchine utilizzate in cantiere sono quelle previste dalla valutazione del rischio dell'impresa e marcate CE oppure omologate;

- dichiarazione di aver correttamente informato tutto il personale sui rischi specifici inerenti la lavorazione da intraprendere in base a quanto previsto dalla valutazione del rischio dell'impresa e dal presente piano di sicurezza e di aver ribadito le principali norme comportamentali in caso di infortunio o di incendio;

- elenco dei dipendenti inviati in cantiere con relativo nulla osta, qualifica e posizione assicurativa;

- libro vidimato INAIL per la registrazione delle ore di lavoro prestate in cantiere, da depositare nell'ufficio di cantiere;

- copia della denuncia INAIL per l'apertura di un nuovo cantiere (per le ditte con oltre 5 dipendenti);

- fotocopia del versamento acconto INPS INAIL per l'anno in corso;

- registro infortuni.

Si richiede l'affissione sul cartello di cantiere del nominativo di tutte le ditte operanti in cantiere.

Si richiede a tutte le Ditte esecutrici la verifica dei dati riportati sul cartello di cantiere, cartello predisposto dall'impresa affidataria.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il presente PSC a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori e dei lavoratori autonomi, come previsto nell'Allegato XVII, punto 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Si riassumono nella tabella sottostante i principali adempimenti e relative annotazioni:

Adempimenti della Impresa esecutrice	Annotazioni
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni appaltatore.
Presa visione del Fascicolo Tecnico.	Il FTO andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni appaltatore.
Predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo prima dell'inizio dei lavori.	Il POS andrà trasmesso mediante atto formale al CSE almeno 7 giorni prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni.
Messa a disposizione del PSC e del POS nei confronti del RLS.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Revisione del POS in caso di osservazioni e richieste di integrazione da parte del CSE.	Da effettuare con sollecitudine, secondo le prescrizioni del CSE, e trasmettere al CSE prima dell'ingresso in cantiere dei lavoratori.
Presa visione dei costi previsti dal PSC	Prima della presentazione dell'offerta da parte di ogni appaltatore.
Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al PSC, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura (Art. 26, comma 1, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Esposizione nel cartello di cantiere del nome del CSP, del CSE e del Responsabile dei lavori.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Predisposizione dei singoli appaltatori del POS (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).	Da verificare all'atto dell'inizio dei lavori.

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo, oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente Piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge.

2.1.1.9 NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

Si riportano alcune norme generali di comportamento:

- È assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza.
- L'accesso nell'area dei lavori è riservato al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
- All'interno del cantiere devono essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.

- È assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
- I lavoratori devono mantenere pulito e ordinato il posto di lavoro.
- È assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

Le imprese e i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera devono operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro e devono rispettare le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a)

3.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a1)

I cantieri in esame sono collocati nel territorio comunale di Torino.

Si tratta dei seguenti siti (elenco indicativo, ma non esaustivo):

1. Mercato Piazza Carlina
2. Mercato Vicolo Crocetta
3. Mercato Via San Secondo
4. Mercato C.so Palestro
5. Mercato Via Baltimora
6. Mercato Via Don Grioli
7. Mercato Via Nitti
8. Mercato Santa Rita
9. Mercato Martini Benefica
10. Mercato Via Di Nanni
11. Mercato Corso Brunelleschi
12. Mercato Via Don Michele Rua
13. Mercato Corso Racconigi
14. Mercato Piazza Barcellona
15. Mercato Piazza Campanella
16. Mercato Piazza Chironi
17. Mercato Corso Svizzera
18. Mercato Corso Cincinnato
19. Mercato Corso Grosseto
20. Mercato Piazza Pollarolo (Vallette)
21. Mercato Piazza Della Vittoria
22. Mercato Piazza Crispi
23. Mercato Falchera Nuova
24. Mercato Falchera Vecchia - Piazza Falchera
25. Mercato Piazza Foroni
26. Mercato Via Porpora
27. Mercato Corso Taranto
28. Mercato Piazza Borromini
29. Mercato Corso Chieti / Piazza Toti
30. Mercato Piazza Della Repubblica (Porta Palazzo)
31. Mercato Piazza Santa Giulia
32. Mercato Piazza Nizza

33. Mercato Via Madama Cristina
34. Mercato Via Vigliani
35. Mercato Piazza Guala
36. Mercato Corso Spezia
37. Mercato Mirafiori Sud Negarville
38. Mercato Via De Maistre
39. Mercato Mirafiori Nord Pavese.

I numeri di telefono del cantiere dovranno essere resi noti dall'impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori, sul relativo Piano Operativo di Sicurezza.

3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a2)

Gli interventi si collocano in area urbana, a ridosso del traffico veicolare e pedonale e in zone densamente popolate.

Si tratta di siti ove si esplicano attività mercatali e, pertanto, sono presenti in diversi orari della giornata e in periodi differenti lavoratori, utenti, fornitori e, in genere, imprese pulizie aree mercatali, terzi.

3.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(Scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche)
(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a3)

Oggetto dell'appalto è lo svolgimento delle attività di:

- manutenzione straordinaria generica;
- interventi mirati di ripristino;
- intervento rapido;
- verifiche tecniche;
- presidio;
- reperibilità.

Tali interventi dovranno essere effettuati nell'arco delle 24 ore giornaliere di tutti i giorni feriali, prefestivi e festivi.

Si tratta, nel dettaglio, di:

a) **Manutenzione degli impianti elettrici** dei mercati della Città di Torino elencati, compresa la manutenzione della componentistica meccanica degli elementi di sostegno e alloggiamento dell'impianto elettrico.
   - manutenzione degli impianti elettrici e meccanici di tutte le aree mercatali della Città di Torino, per tutta la durata dell'appalto;
   - rinnovo totale dell'impianto elettrico di alcune aree mercatali, indicate dalla Direzione Lavori nel corso dell'appalto (oltre a: progetto esecutivo di dettaglio, rilievo delle opere eseguite (as-built), certificazioni previste dalle Leggi e dalle Normative vigenti all'atto delle verifiche);
   - posa o sostituzione di conduttori di alimentazione delle prese elettriche entro polifere predisposte;

- realizzazione di quadri elettrici di distribuzione e comando;
- realizzazione, modifica o implementazione di impianto di terra realizzato con dispersori;
- realizzazione e posa di quadretti (entro pozzetto o a palo o torretta esterna o parete) di distribuzione energia elettrica afferente al singolo operatore;
- smantellamento dell'impianto o delle parti di esso compreso lo smaltimento del materiale recuperato;
- sostituzione dei materiali non più funzionanti con altri di caratteristiche analoghe ed equivalenti;
- costruzione di impianti di distribuzione di energia elettrica agli operatori mercatali a carattere provvisorio a seguito di rinnovi o modifiche degli impianti.

b) **Interventi mirati di ripristino degli impianti** (ripristino della funzionalità dei componenti dell'impianto elettrico e meccanico dei mercati, compresa l'eventuale sostituzione degli stessi).

A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, si fornisce di seguito un elenco delle principali attività che rientrano nei suddetti interventi:

- sostituzione di cassette di derivazione;
- ripristino del collegamento elettrico all'interno di prese elettriche, cassette di derivazione, quadri elettrici;
- ripristino della funzionalità dell'impianto mediante semplice riarmo della protezione elettrica;
- riparazione o sostituzione serrature e attuatori a gas dei pozzetti elettrici e idrici a scomparsa, compresa l'eventuale saldatura di parti meccaniche danneggiate ma ancora riparabili, come da indicazioni della Direzione Lavori;
- formazione di nuovi fori filettati sul telaio dei pozzetti elettrici e idrici a scomparsa per il fissaggio degli attuatori a gas;
- sbloccaggio, pulizia del telaio e regolazione dei pozzetti elettrici e idrici a scomparsa;
- piccole saldature di 3/5 cm per ripristino cerniere pozzetti interrati, fissaggio di attuatori a gas sui pozzetti, ecc.;
- riparazione o sostituzione arrotolatori di sostegno delle prese elettriche nei mercati con impianti elettrici realizzati con linee aeree;
- attività di ripristino del fissaggio delle linee elettriche aeree ai sostegni e alle funi portante, mediante l'utilizzo di fascette di colore nero di dimensioni adeguate.

c) **Servizio di intervento rapido**.

- Ripristino in caso di emergenza "Pronto Intervento".

  Sono gli interventi per ripristino, definitivo o provvisorio, dell'impianto elettrico, in caso di guasto/anomalia che compromette significativamente la funzionalità dell'impianto o determina situazioni di rischio immediato ed evidente; l'intervento dovrà essere effettuato entro 1 ora dalla segnalazione. In caso di riparazione provvisoria la riparazione definitiva dovrà essere effettuato entro 3 giorni lavorativi, a partire dalla data di segnalazione del guasto.

- Interventi di ripristino o manutenzione per anomalie rilevanti (critica).

Sono anomalie rilevanti i malfunzionamenti o guasti dell'impianto che pregiudicano il servizio reso dal medesimo, senza tuttavia richiedere intervento immediato (Pronto Intervento); l'intervento dovrà essere effettuato entro 3 giorni lavorativi dalla segnalazione. In caso di riparazione provvisoria la riparazione definitiva dovrà essere effettuato entro 6 giorni lavorativi, a partire dalla data di segnalazione del guasto.

- Interventi di ripristino o manutenzione per anomalie generiche (non critica):

Sono anomalie generiche i malfunzionamenti o guasti dell'impianto che non pregiudicano in modo significativo il servizio reso dal medesimo; l'intervento dovrà essere effettuato entro 10 giorni lavorativi dalla segnalazione. In caso di riparazione provvisoria la riparazione definitiva dovrà essere effettuato entro 15 giorni lavorativi, a partire dalla data di segnalazione del guasto.

- Verifiche tecniche degli impianti.

Sono le verifiche periodiche richieste dalle Norme e Leggi vigenti per gli impianti oggetto del presente appalto (verifica impianti di terra, interruttori differenziali, ecc…) e non richieste dalle Norme e Leggi vigenti (es. verifica funzionalità meccanica dei pozzetti a scomparsa), pianificati mensilmente dalla Direzione Lavori.

- Servizi di presidio.

Per tutta la durata dell'appalto e per il solo Mercato di Piazza della Repubblica (Porta Palazzo), è richiesto un presidio del mercato in tutti i giorni di svolgimento dello stesso (feriali, prefestivi e festivi), con il seguente orario:

- dal Lunedì al Venerdì: dalle ore 06,30 alle 14,30
- Sabato: dalle ore 06,30 alle 19,30
- Domenica e festivi: solo su richiesta della Direzione Lavori
- Nei giorni di apertura straordinaria indicati dalla Città di Torino:

  dalle ore 06,30 alle 19,30.

Il servizio consiste nel garantire la presenza costante e continuativa di 1 tecnico con qualifica PES ai sensi della Norma CEI 11-48 (CEI EN 50110-1) "Esercizio degli impianti elettrici" nell'area del Mercato di Piazza della Repubblica.

L'Appaltatore deve inoltre garantire, per tutta la durata del presidio, la reperibilità entro 1 ora dalla segnalazione di un secondo tecnico, elettrico o meccanico, per interventi mirati che non possono essere svolti da un solo operatore o che non rientrano nella sua specializzazione.

- Servizio di reperibilità.

Il servizio consiste normalmente nella reperibilità di personale qualificato (squadra formata da due persone) per l'intervento e la riparazione di guasti elettrici e meccanici entro 1 ora dalla segnalazione (Pronto Intervento).

Il servizio deve essere garantito:

- nell'arco delle 24 ore giornaliere, di tutti i giorni feriali, prefestivi e festivi;
- per tutta la durata dell'appalto;
- per tutte le aree mercatali della Città di Torino elencate nel Capitolato Speciale d'Appalto.

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) - (allegato XV, punto 2.1.2, lettera d)

4.1 AREA DI CANTIERE

(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)
(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)

4.1.1 RISCHI CONNESSI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

4.1.1.1 RISCHI CONNESSI ALLA PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera a)

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà verificare le eventuali difformità della collocazione delle reti interrate e/o aeree per modifiche intervenute tra la fase dell'elaborazione progettuale e il momento di inizio lavori e darne evidenza scritta al Coordinatore per l'Esecuzione.

Nei siti oggetto di intervento sono presenti impianti tecnologici (rete idrica, rete fognaria, impianto termico, rete gas, ecc.…), sia aerei che interrati; le distribuzioni non a vista non sono individuabili.

4.1.1.2 RISCHIO INCENDIO CONNESSO ALLA PRESENZA DI MATERIALI INFIAMMABILI

Nei siti oggetto di intervento potrebbero essere presenti materiali provenienti dall'attività mercatale, potenzialmente infiammabili. Per gli interventi programmati tale eventualità sarà valutata nel corso del sopralluogo preliminare e sarà evidenziata nel verbale di sopralluogo specifico.

Si raccomanda di non lasciare mozziconi di sigaretta accesi.

4.1.1.3 RISCHIO SCIVOLAMENTO E INCIAMPO

Nei siti oggetto di intervento si presentano i seguenti rischi:

- ⇒ Presenza di accessi difficoltosi e in alcuni casi in condizioni di scarsa illuminazione,
- ⇒ Presenza di pavimentazione bagnata e/o scivolosa.

4.1.1.4 RISCHIO BIOLOGICO

Nei siti oggetto di intervento è presente il rischio biologico per fluidi e materiali provenienti da scarti dell'attività mercatale.

4.1.1.5 RISCHIO AMIANTO

Rischio non riscontrato.

4.1.1.6 RISCHIO VIBRAZIONI

Nei siti oggetto di intervento non si rilevano esposizioni significative.

4.1.1.7 RISCHIO CHIMICO

Rischio non riscontrato.

4.1.1.8 RISCHIO RUMORE

Nei siti oggetto di intervento non si rilevano esposizioni significative.

4.1.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Per la tipologia delle prestazioni oggetto dell'appalto sono facilmente identificabili i rischi da interferenza tra le attività proprie dell'appalto e le attività che si svolgono all'interno delle aree mercatali da parte di altre imprese operanti per conto di altri Committenti nonché dell'attività degli ambulanti.

4.1.2.1 RISCHI CONNESSI AL TRAFFICO VEICOLARE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b1)

I siti mercatali sono collocati a ridosso della viabilità pubblica comunale; è, pertanto, presente il rischio connesso alla presenza di traffico veicolare.

4.1.2.2 RISCHIO ANNEGAMENTO

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b2)

Rischio non riscontrato.

4.1.2.3 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera a)

La presenza contemporanea di personale di cantiere, mezzi di cantiere, personale Iride, utenti, terzi, determina l'esistenza del rischio in esame.

Per ridurre al minimo il rischio di investimento da parte dei mezzi di cantiere occorrerà mettere in campo i seguenti accorgimenti:
- Percorso perdonale distinto da quello carrabile;
- I soli mezzi autorizzati all'accesso al cantiere saranno i mezzi di cantiere nelle aree di cantiere.

In generale le maestranze dovranno porre attenzione ai mezzi in movimento e passare a debita distanza degli stessi, soprattutto quando sono impegnati in manovre di retromarcia o con scarsa visibilità di campo.

4.1.2.4 RISCHIO PROVENIENTE DALLA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI

Nei siti oggetto di intervento potrebbero essere presenti altri cantieri, oggetto di altri Appalti di Iride Servizi e/o di Committenti terzi, per lo svolgimento di attività di facility: sgombero neve, pulizie e altri servizi igienico ambientali, manutenzione aree verdi, ecc..

In caso di nuovo cantiere interferente, il CSE provvederà a valutare tutte le misure di sicurezza ulteriori da adottare.

4.1.3 EVENTUALI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera c)

<u>Rumore</u>: Le lavorazioni particolarmente rumorose da eseguirsi all'interno del cantiere sono limitate.

La maggior parte delle lavorazioni rientrano nelle classiche lavorazioni civili. Sarà onere dell'Impresa Appaltatrice richiedere eventualmente Deroga al Rumore al Comune di Torino.

<u>Polveri</u>: la produzione di polvere è limitata.

Interferenza con la viabilità ordinaria: rischio non riscontrato (da verificare comunque per ogni ODL emesso dalla Committenza).

4.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)
(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)

L'Appaltatore è tenuto a fornire, prima dell'inizio dei lavori, l'elenco nominativo del personale addetto a ciascuna squadra con tutte le generalità e la relativa qualifica e abilitazione; in caso di variazioni, dovrà ogni volta fornire tempestivamente un elenco completo aggiornato in sostituzione di quello precedente.

L'Appaltatore deve, entro e non oltre le ore 08:00, comunicare quotidianamente al Direttore dei Lavori e al CSE (mediante l'applicativo "POS Imprese" fornito da IRIDE Servizi fornito contestualmente alla consegna dei lavori) i cantieri aperti nella giornata.

Nel caso di intervento richiesto da Iride Servizi all'Appaltatore tramite Ordine di Lavoro, l'Appaltatore deve inoltrare formale comunicazione dell'attività al CSE almeno 3 giorni prima dell'inizio delle attività presso il mercato oggetto dell'ODL.

Gli interventi verranno eseguiti rispettando quanto riportato negli ODL.

A seguito di ogni ODL l'Appaltatore eseguirà un sopralluogo per verificare le condizioni del contesto in cui si andrà ad operare, individuando, di volta in volta:

- vincoli sito;
- situazione di cantiere e vincoli esistenti;
- aree per lo stoccaggio materiali;
- aree per il carico scarico materiali;
- area per la raccolta rifiuti differenziati;
- predisposizione di:
  - ⇒ accessi;
  - ⇒ recinzioni;
  - ⇒ impianto di cantiere;
  - ⇒ logistica.

Una possibile soluzione di cantieramento dovrà essere concordata con il CSE, di concerto con il Direttore di Cantiere.

È facoltà di ciascuna impresa proporre modifiche o varianti in funzione della propria organizzazione, unitamente ad una relazione giustificativa appositamente compilata.

È facoltà del CSE accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

4.2.1 RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera a)

L'Impresa dovrà dichiarare, in sede di presentazione dell'offerta, di aver preso esatta conoscenza dei luoghi e che gli accessi alle aree di cantiere risultano adeguati alla movimentazione e alle operazioni previste dal progetto o dalle specifiche tecniche.

L'area di cantiere sarà recintata dall'Impresa con pannelli in rete metallica su basette in cls o con altra recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni, ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 81/2008.

Nel periodo delle lavorazioni e per tutta la durata del cantiere deve essere precluso l'ingresso di estranei all'interno delle aree di cantiere e la viabilità, pubblica e privata, circostante l'area di intervento, dovranno restare sempre transitabili ai mezzi privati, pubblici e di soccorso. Eventuali loro chiusure, anche solo temporanee ma non previste dal progetto, dovranno essere comunicate in anticipo per iscritto alla Committenza, al Coordinatore per l'Esecuzione, nonché avere l'autorizzazione dei rispettivi Enti.

4.2.1.1 AVVISI E CARTELLONISTICA

La cartellonistica di sicurezza installata sul posto di lavoro dovrà essere conforme a quanto prescritto dall'Allegato XXV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La cartellonistica generale andrà affissa in modo ben visibile sui portoni d'accesso all'area e su ogni altro accesso eventualmente previsto successivamente.

Cartellonistica minima da apporre in cantiere	Luogo di affissione
Usare l'elmetto	All'ingresso del cantiere
Indossare i guanti	All'ingresso del cantiere
Calzare le scarpe protettive	All'ingresso del cantiere
Vietato l'ingresso agli estranei	All'ingresso del cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	All'ingresso del cantiere
Tabella oraria di lavoro	Sulla bacheca
Fuori Servizio	Sulle opere provvisionali temporaneamente non utilizzate
Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	All'entrata di ogni area di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Vicino ai depositi bombole gas e materiali infiammabili
Pericolo alta tensione	Vicino ad ogni quadro elettrico (ove necessario)
Divieto di spegnere l'incendio con acqua	Vicino ad ogni quadro elettrico
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione della macchina	Su ogni mezzo operativo
Attenzione carichi sospesi	Sugli apparecchi di sollevamento e nelle zone con movimentazione di carichi in quota
Usare gli schermi protettivi	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Usare gli occhiali	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Protezione obbligatoria dell'udito	Sulle macchine particolarmente rumorose
Attenzione scavi aperti	In prossimità di eventuali scavi provvisori

4.2.1.2 MODALITÀ DI ACCESSO DEGLI ADDETTI AI LAVORI

L'accesso degli addetti avverrà direttamente attraverso la viabilità pubblica ordinaria.

Se l'accesso del personale al cantiere avviene con mezzi dell'impresa, i veicoli dovranno essere in regola con il Codice della Strada, essere adibiti al trasporto di persone e i conducenti dovranno essere in possesso di regolare patente ed autorizzazione alla guida del mezzo da parte dell'Impresa.

4.2.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera b)

4.2.2.1 NORME GENERALI DI IGIENE DEL LAVORO

Entro 5 giorni lavorativi (Allegato XIII punto 6.1 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.) dall'avvio del cantiere come previsto nel citato Allegato XIII, si devono mettere a disposizione dei lavoratori occupati, nella zona indicata in planimetria:

- servizi igienici con acqua corrente e disponibilità all'occorrenza di quella calda, dimensionati con 1 lavandino per ogni 5 dipendenti, con 60 cm utili per ogni postazione, e minimo 1 latrina per ogni 10 persone occupate per turno;
- un locale ad uso spogliatoio areato e illuminato, riscaldato durante la stagione invernale, dotato di panche e armadietti in numero proporzionato al numero di addetti occupati contemporaneamente in cantiere;
- un locale adibito a refettorio, convenientemente arredato e dotato di superfici facilmente lavabili, riscaldato durante la stagione invernale, se sono occupati più di 30 lavoratori (vedi Allegato IV punto 1.11.2);
- un locale di ricovero e riposo, munito di sedili e di un tavolo.

Ogni impresa provvede alle proprie necessità in base al numero di operai in servizio in cantiere e sarà cura del relativo datore di lavoro disporre la pulizia di tutti i locali.

Gli apprestamenti possono essere realizzati con baracche monoblocco coibentate metalliche o di legno di tipo fisso ovvero con altri elementi provvisionali.

Sul terreno di posa delle baracche si deve assicurare un efficiente sistema di drenaggio, atto ad evitare il ristagno dell'acqua piovana.

4.2.2.2 INSTALLAZIONI DA PREDISPORRE

Per quanto concerne i servizi igienici, come specificato nell'Allegato XIII, punto 3.5, in condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Per gli interventi programmati si segnala che, come rammentato dalla Committenza, tutte le aree mercatali hanno a disposizione dei servizi igienici di pertinenza, utilizzabili, oltre che dagli ambulanti, anche dai cittadini e, quindi, anche dagli addetti ai lavori.

Per quanto concerne l'area mercatale di Porta Palazzo, i tecnici addetti al presidio richiesto da Iride Servizi hanno a disposizione un locale attrezzato, situato al IV Alimentari, locale chiuso, aerato e illuminato. L'autorizzazione all'uso sarà data dalla Direzione Lavori.

L'impresa Appaltatrice provvederà alla costante pulizia e manutenzione del locale, per tutelare l'igiene e la sicurezza dei lavoratori.

Trattandosi di cantieri mobili stradali e non essendo possibile stabilire una zona logistica equamente distante da tutti i micro cantieri, in assenza dei baraccamenti di cantiere, si richiede all'impresa Esecutrice:

- di fornire al CSE evidenza scritta dell'avvenuta convenzione con locali pubblici adiacenti alle aree di intervento;
- di conservare nel furgone del Capo Cantiere: estintore, cassetta di pronto soccorso, documenti da tenere in cantiere per legge, compreso PSC, POS e notifica preliminare con eventuali aggiornamenti, affissa in modo ben visibile.

La raccolta di rifiuti di tipo civile sarà assicurata attraverso i cassonetti predisposti in accordo con il servizio di nettezza comunale.

I rifiuti saranno differenziati e raccolti in apposita area di cantiere e quotidianamente smaltiti.

4.2.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera c)

La viabilità di cantiere dovrà essere realizzata in modo tale che le zone di influenza dei mezzi di cantiere non impediscano al personale di transitare agevolmente e venga garantita la più ampia visibilità di manovra.

4.2.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera d)

4.2.4.1 ENERGIA ELETTRICA - ACQUA

L'acqua e l'energia elettrica potranno essere prelevate dall'Appaltatore unicamente dai punti di erogazione che saranno indicati, qualora disponibili, adeguandosi al tipo di prese e curandone la conservazione d'uso. L'Appaltatore sarà tenuto alla realizzazione e alla manutenzione per tutto il periodo dell'appalto e per conto di tutte le imprese operanti degli impianti elettrici ad uso del cantiere secondo le disposizioni impartite da Iride Servizi.

L'Appaltatore dovrà utilizzare macchinari alimentati alle tensioni disponibili.

L'Appaltatore dovrà provvedere, senza compenso a parte, all'eventuale distribuzione in aree di cantiere di acqua ed energia elettrica secondo le proprie esigenze.

4.2.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera e)

L'uso di attrezzature di cantiere potrebbe rendere necessaria la predisposizione di idoneo impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, da valutare a cura dell'Impresa Appaltatrice in funzione delle strutture metalliche presenti in cantiere e riguardanti le proprie lavorazioni.

4.2.6 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
(allegato XV, punto 2.2.2, lettera f)

Si richiede ad ogni impresa di fornire evidenza scritta della avvenuta consegna del Piano di Sicurezza e Coordinamento al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori di competenza, come prescritto dall'art. 102, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori del la Sicurezza, oltre che del Datore di Lavoro, ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, infatti, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

4.2.7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera g)
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92. comma 1, lettera c del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (allegato XV, punto 2.2.2, lettera g)

Vedasi quanto riportato nel capitolo 7.

4.2.8 EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera h)

Gli autisti dei mezzi di fornitura materiali dovranno porre particolare cautela nelle fasi di avvicinamento al cantiere.

L'accesso dei fornitori all'area di cantiere avverrà mediante lo stesso accesso previsto per i mezzi di cantiere. Il personale non addetto ai lavori dovrà restare a bordo del proprio mezzo e in caso sia necessario per le operazioni di carico e scarico, potrà muoversi solo nelle prossimità dello stesso, per ulteriori spostamenti dovrà essere accompagnato dal Capo Cantiere.

4.2.9 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera i)

4.2.9.1 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Per tutta la durata dell'appalto, come richiesto nel Capitolato Speciale d'Appalto, *l'Appaltatore dovrà avere sempre a disposizione n° 2 quadri elettrici da cantiere trasportabili, muniti di prese e interruttore differenziale aventi le caratteristiche di seguito descritte:*

- Prese in uscita: 4
- Tipo spina 2P+T - 16°
- Tipo interruttore MT 2P - 16°
- Interruttore diff. 30mA 2P -25°
- Corrente nominale (A) 16
- Tensione nominale 230V
- Frequenza 50-60Hz
- Grado di protezione IP55

- Materiale di fabbricazione TERMOPLASTICO
- Prese industriali 16A 2P+T 220V

4.2.9.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Il cantiere sarà dotato di impianto di terra interrato. Avrà un valore di resistenza totale di terra coordinato con i valori di intervento dei dispositivi differenziali.

4.2.9.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Sarà effettuato un calcolo di verifica in funzione delle dimensioni delle strutture e, qualora necessario, saranno allestiti dispositivi di protezione supplementare (LPS o SDP).

4.2.9.4 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

I baraccamenti e le installazioni tecnico logistiche dovranno essere provvisti di adeguato impianto di illuminazione artificiale.

Per l'illuminazione dei luoghi di lavoro, se necessario, l'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere con fari mobili montati su cavalletti.

Quando al mancare dell'illuminazione ordinaria possono determinarsi situazioni di pericolo per le persone, occorre predisporre un ulteriore illuminazione, denominata di sicurezza.

Il grado di protezione dell'impianto di illuminazione di cantiere sarà almeno pari a IP55.

Le singole imprese e/o lavoratori autonomi che dovessero eventualmente operare in cantiere devono provvedere con propri mezzi all'illuminazione dei luoghi dove eseguono i lavori e per l'illuminazione di tipo particolare.

Si riportano di seguito i valori di illuminato minimo da garantire nelle aree di lavoro secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 12464-2:2008

prospetto 5.3 **Cantieri edili**

N° riferimento	Tipo di zona, compito o attività	$\bar{E}_m$ lx
5.3.1	Sgombero, scavo e carico	20
5.3.2	Aree di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50
5.3.3	Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggi	100
5.3.4	Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio di condutture, tubazioni e macchine	200

La realizzazione degli impianti deve essere comunque eseguita a regola d'arte, in modo da non creare ostacoli e/o intralci ai mezzi e al personale, con l'utilizzo del materiale di qualità e, se necessario, certificato.

4.2.10 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera l)

Per ogni intervento si definirà la localizzazione delle aree carico/scarico e stoccaggio materiali.

4.2.11 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera m)

4.2.11.1 DEPOSITI VARI

I depositi, sia fissi sia temporanei, dovranno essere realizzati in modo da non intralciare le piste, i passaggi e la rete viaria/pedonale pubblica e privata; dovrà essere garantita la stabilità dei materiali stoccati, tale da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione manuale o con mezzi meccanici.

4.2.11.2 DEPOSITI PARTICOLARI

Sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l'ambiente, come ad esempio:

- ⇒ oli disarmanti;
- ⇒ bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili;
- ⇒ vernici e solventi;
- ⇒ soluzioni bituminose, ecc..

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti.

Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

4.2.11.3 DEPOSITI DI MATERIALI RESIDUI

I residui di lavorazione dovranno essere accumulati, accatastati e stoccati in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente.

La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere.

Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali (Legge Ronchi) e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

4.2.12 EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera n)

Non si prevede lo stoccaggio in cantiere di grosse quantità di materiali infiammabili; si privilegia una organizzazione di approvvigionamento materiali che tenga conto della pericolosità dei relativi depositi, portando in cantiere la quantità giornaliera da utilizzare.

4.2.13 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera b)

Rischio non riscontrato; non è prevista, infatti, la realizzazione di scavi, se non di piccola entità (anche da parte di altri appalti e altri committenti).

4.2.14 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera c)

La presenza di salti di quota a ridosso dei camminamenti o dei piani di lavoro ovvero di fori lasciati per il passaggio dei cavidotti necessita della semplice segnalazione degli stessi, in caso di dislivelli inferiori a 2 m, ovvero l'adozione di parapetti, o altra idonea protezione, in caso di dislivelli pari o superiori a 2 m.

Eventuali lavori in quota (ad esempio per la rimozione di cavi aerei provvisori attualmente presenti in alcune aree mercatali) andranno condotti con l'ausilio di piattaforme di lavoro mobili elevabili; gli addetti utilizzeranno protezioni anticaduta, in particolare indosseranno sempre imbracature di ritegno con cordino di lunghezza regolabile che garantisca il necessario sostegno, da regolare nella misura più corta possibile per impedire l'uscita accidentale dalla piattaforma, tenendo conto delle istruzioni contenute nel manuale del costruttore.

4.2.15 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE NELL'USO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO NEI CONFRONTI DEL RISCHIO DI COLLISIONE E CADUTA MATERIALI DALL'ALTO

Rischio non riscontrato.

Nel caso di interferenza tra mezzi di sollevamento o tra mezzi di sollevamento ed ostacoli fissi in area di cantiere e/o esterne si vieta l'utilizzo di mezzi di sollevamento sprovvisti di idonei limitatori di rotazione.

4.2.16 MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA IN AMBIENTI CHIUSI

Rischio non riscontrato.

4.2.17 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI LAVORI IN SPAZI CONFINATI

Al momento della redazione del presente PSC non è nota la necessità di eseguire lavorazioni in spazi confinati.

Per spazio confinato si intende un qualsiasi ambiente limitato, in cui il pericolo di morte o di infortunio grave è molto elevato, a causa della presenza di sostanze o condizioni di pericolo (ad es. mancanza di ossigeno). Gli spazi confinati sono facilmente identificabili proprio per la presenza di aperture di dimensioni ridotte, come nel caso di:
- serbatoi;
- silos;
- recipienti adibiti a reattori;
- sistemi di drenaggio chiusi;
- reti fognarie

Altri tipi di spazi confinati, non altrettanto facili da identificare ma ugualmente pericolosi, potrebbero essere:
- cisterne aperte;
- vasche;
- camere di combustione all'interno di forni;
- tubazioni;
- ambienti con ventilazione insufficiente o assente.

Non essendo possibile fornire una lista completa di tutti gli spazi confinati occorre tener presente che alcuni ambienti, infatti, possono comportarsi da spazi confinati durante lo svolgimento delle attività lavorative cui sono adibiti o durante la loro costruzione, fabbricazione o successiva modifica.

Accertata l'esigenza di lavori in spazi confinati si riportano di seguito tutte le misure minime di sicurezza necessarie affinché gli stessi lavori vengano eseguiti in sicurezza:

- il personale impiegato nelle lavorazioni deve essere dotato di tutti gli attestati necessari a garantire la necessaria formazione, addestramento ed informazione a svolgere le lavorazioni all'interno di ambienti confinati. A tale proposito dovrà essere allegata al POS dell'impresa esecutrice la dichiarazione, da parte del Datore di Lavoro, che attesti che almeno il 30% del personale impiegato sia opportunamente formato e che possieda almeno 3 anni di esperienza nello svolgimento di attività lavorative in ambienti confinati, tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono la funzione di preposto. Si evidenzia, come precisato dalla nota del 27/06/2013 prot. 37/0011649/MA007.A001 della Direzione Generale per l'Attività Ispettive – DIV III, che la misura del 30% deve intendersi riferita al personale che esegue le lavorazioni nello specifico cantiere indipendentemente dalla forza lavoro della stessa impresa.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni l'Appaltatore deve informare, puntualmente e dettagliatamente, tutti i lavoratori, anche i lavoratori autonomi, sulle caratteristiche dei luoghi ove sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti da eventuali precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro confinati, e sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate in relazione alle specifiche attività. Tale informazione va realizzata in un tempo sufficientemente adeguato all''effettivo completamento del trasferimento dell'informazione e comunque non inferiore ad un giorno.
- per i lavori in ambienti confinati l'impresa esecutrice degli stessi deve allegare al proprio POS una procedura di lavoro nella quale venga specificato come eliminare o, ove possibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigile del Fuoco.
- impiegare una squadra composta da almeno 2 persone con turnazione frequente del personale che la compone;
- permanenza continua di almeno un preposto all'esterno dello spazio confinato in costante contatto, visivo e/o audio con gli operatori presenti all'interno del luogo confinato;
- prima dell'accesso nei luoghi confinati e in modo sistematico ad intervalli regolari durante l'intera permanenza al loro interno, occorrerà verificare con idonea strumentazione l'assenza di gas nocivi alla salute e/o la presenza della % minimo di ossigeno;
- predisporre all'esterno ed in prossimità dell'accesso al luogo confinato un treppiede, o altro sistema, dotato di fune per il recupero di eventuale personale infortunato;
- per l'accesso al luogo confinato ogni operatore dovrà essere dotato di un cordino di sicurezza ancorato all'attacco dorsale dell'imbracatura e l'altra estremità assicurata saldamente al sistema di recupero in modo da garantire il recupero dell'operatore in caso di infortunio con impossibilità al movimento dello stesso;
- deve essere garantita un'adeguata aerazione del luogo confinato con eventuale installazione di impianto di ventilazione forzata, ove non fosse possibile garantire tutto ciò si potrà operare solo con autorespiratori;
- deve essere garantita un'adeguata illuminazione del luogo confinato mediante un impianto di illuminazione fisso oppure mediante lampade portatili antideflagrazione e a basso voltaggio.

4.2.18 MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera d)

Lavorazioni non contemplate.

4.2.19 MISURE PER ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera e)

Lavorazioni non contemplate.

4.2.20 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera f)

Lavorazioni non contemplate.

4.2.21 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera g)

Rischi non presenti.

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica di sicurezza del prodotto in modo da evitare, o ridurre al massimo, l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare rischi d'incendio o di esplosione.

Nel caso l'Impresa intenda utilizzare prodotti particolari non previsti da capitolato, dopo averne richiesto l'autorizzazione alla DL, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, dovrà trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere, in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze o materiali privi di rischi, le norme comportamentali per l'utilizzo degli stessi devono essere almeno le seguenti:

- Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda di sicurezza.
- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, infiammabili o esplosivi.
- Obbligo di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze e i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari e idonei.

4.2.22 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera h)

4.2.22.1 PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

In condizioni atmosferiche avverse sarà onere del Preposto effettuare le verifiche necessarie affinché gli addetti possano procedere con gli interventi in sicurezza.

In particolare:

Evento atmosferico	Cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa:	• Il Preposto autorizza i lavori a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere, in merito a: - consistenza delle pareti degli scavi; - conformità delle opere provvisionali; - efficacia dei collegamenti elettrici; - efficienza delle macchine e attrezzature; - assenza di acque in locali seminterrati eventualmente presenti.
In caso si forte vento:	• Il Preposto autorizza i lavori a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere, in merito a: - consistenza delle armature e dei puntelli degli scavi; - conformità degli apparecchi di sollevamento; - regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.
In caso di neve:	• Il Preposto autorizza i lavori a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere (anche mediante la pulizia dalla neve nelle aree di stretta competenza dell'impresa), in merito a: - stabilità delle strutture coperte dalla neve (se del caso, disporrà di puntellare ed eventualmente sgombrare le strutture dalla presenza della neve); - consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; - conformità delle opere provvisionali; - efficacia dei collegamenti elettrici; - efficienza delle macchine e attrezzature; - assenza di acque in locali seminterrati eventualmente presenti.
In caso di gelo:	• Il Preposto autorizza i lavori a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere, in merito a: - eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; - consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; - conformità delle opere provvisionali; - efficacia dei collegamenti elettrici; - efficienza delle macchine e attrezzature; - assenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati eventualmente presenti.
In caso di forte nebbia:	• Il Preposto autorizza i lavori a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere. • Il Preposto verifica la condizione di visibilità dell'area di cantiere, non consentendo, in condizioni di scarsa visibilità, l'attività dei mezzi di sollevamento e, né l'attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri, se non in presenza di movieri.

4.2.22.2 PROCEDURE IN CASO DI SBALZI TERMICI DURANTE L'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Gli interventi sono eseguiti all'aperto e quindi in condizioni climatiche stagionali. Durante le lavorazioni oggetto del presente piano non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura, pertanto non si prevedono misure particolari per fronteggiare gli stessi.

4.2.23 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera i)

La tipologia delle attività oggetto dell'appalto, la presenza di impianti elettrici di cantiere e l'uso di attrezzature e utensili con alimentazione elettrica rendono presente il rischio in esame.

Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

Per la sicurezza dei lavoratori è bene predisporre un comando di emergenza, "avente lo scopo di interrompere in modo istantaneo l'alimentazione dell'intero impianto o di una sua parte, come i soli apparecchi utilizzatori, in caso di pericolo improvviso". Come comando si può anche utilizzare l'interruttore generale del quadro, "purché non chiudibile a chiave, che deve essere individuato mediante apposita targa posta in modo ben visibile sul quadro stesso". In alternativa si può utilizzare "un pulsante a fungo di colore rosso posto sul quadro in modo che sia facilmente accessibile e raggiungibile, e reso noto a tutte le maestranze coinvolte nel cantiere".

4.2.24 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO RUMORE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera l)

Sulla base di esperienze su analoghi cantieri e sui macchinari attualmente in commercio, si può affermare che <u>le lavorazioni previste comportano rischi da rumore tali da imporre ai datori di lavoro delle Imprese esecutrici una attenta valutazione del rumore (che andrà a integrare la valutazione dei rischi contenuta nel PSC in oggetto).</u>

Laddove non risulti possibile ridurre i livelli di rumore con protezioni di tipo collettivo o attraverso una differente organizzazione del lavoro, si raccomanda l'utilizzo degli idonei dispositivi di protezione individuale, come previsto dal proprio documento di valutazione dei rischi.

Ogni Impresa dovrà comunque riportare all'interno del Piano Operativo di Sicurezza gli esiti della valutazione del rumore relativa alle attività di competenza (valutazione condotta ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

4.2.25 MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DELLE INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI INTERRATI

Poiché all'interno delle aree mercatali sono presenti altri impianti tecnologici (rete idrica, rete fognaria, impianto termico, rete gas, ecc.…) e non sono individuabili le distribuzioni non a vista, l'Appaltatore dovrà prestare particolare attenzione durante i lavori che comporteranno azioni meccaniche sulle strutture (scavi, fori, etc.) al fine di evitare pericoli e disfunzioni.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, verificare a proprie spese la presenza dei sottoservizi.

Tutte le lavorazioni che interessano il suolo, ovvero attività di scavo, di perforazione, ecc. devono prevedere una preliminare verifica della presenza di sottoservizi. Detta verifica andrà condotta mediante:

- ispezione diretta del sito (allo scopo di individuare la presenza di pozzetti, tubazioni affioranti dal suolo, presenza di quadri o cabine, ecc);
- esame cartografico, ovvero la consultazione delle planimetrie fornite dagli enti proprietari dei principali sottoservizi.

In caso di riscontrata interferenza occorrerà interpellare il proprietario del sottoservizio e richiederne il preventivo spostamento, ovvero le prescrizioni di sicurezza da rispettare.

In generale anche quando le sopracitate verifiche non dovessero evidenziare la presenza di sottoservizi le attività che interessano il suolo andranno eseguite con le dovute precauzioni, procedendo con prudenza. In caso di affioramento di sottoservizi, o di elementi di segnalazione degli stessi, accorerà interrompere immediatamente le attività e procedere con il preventivo accertamento dello specifico sottoservizio. Individuato il sottoservizio si contatterà L'Ente Gestore per concordare tutti i provvedimenti del caso. Analogamente si procederà in caso di rottura accidentale di un sottoservizio utilizzando questa volta il canale di emergenza per contattare lo specifico Ente gestore.

4.2.26 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO PROVENIENTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera m)

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica di sicurezza del prodotto in modo da evitare, o ridurre al massimo, l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare rischio chimico.

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze non pericolose, le norme comportamentali per l'utilizzo di sostanze e materiali ritenuti e/o riconosciuti pericolosi o comunque nocivi alle persone e/o all'ambiente sono le seguenti:

- Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda tossicologica.
- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, nocivi in luoghi ove operano anche altre imprese.
- Obbligo di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze e i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari e idonei.

<u>Gli interventi che necessitano di prodotti chimici, se non per lavori d'urgenza, saranno programmati in modo da non esporre persone terze al pericolo derivante dal loro utilizzo.</u>

4.2.27 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE DI AMIANTO

<u>Non è nota la presenza di amianto nei siti oggetto di intervento.</u>

In generale, nel caso in cui vengano rinvenuti manufatti palesemente, o con dubbio contenuto, di amianto dovranno essere immediatamente sospese tutte le attività nell'area potenzialmente esposta a rischio e del ritrovamento dovrà essere data tempestiva comunicazione alla Committenza/Responsabile dei Lavori, alla DL ed al CSE.

In base ai dati di bibliografia i materiali contenenti amianto possono essere presenti negli edifici:

- nella Centrale Termica (coibentazione delle tubazioni, guarnizioni della caldaia, tubazioni di aerazione, amianto applicato a spruzzo sul soffitto e le pareti);

- nei pavimenti vinilici;
- nei cavedi;
- nella copertura (lastre piane o ondulate di cemento-amianto, tegole tipo marsigliese, ecc.)
- nei sottotetti (tubi di aerazione, lastre di cemento-amianto, cassoni per l'acqua)
- nelle canne fumarie e nei comignoli;
- negli intonaci;
- nelle tubazioni (scarichi, fognatura, acqua potabile);
- nei controsoffitti;
- nel vano corsa ascensore e nel locale macchinario;
- nei rivestimenti antincendio applicati a spruzzo.

In generale i materiali contenenti amianto possono essere classificati in due categorie:
- materiali friabili: materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale;
- materiali compatti: materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici come dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.

I materiali friabili sono quelli più pericolosi poiché possono liberare fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna (soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento quali vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua, ecc.) e possono essere facilmente danneggiati nel corso di interventi di manutenzione o da parte degli occupanti dell'edificio, se sono collocati in aree accessibili.

Sono considerati friabili, ad esempio, i rivestimenti isolanti (per l'isolamento termico e/o acustico) o antincendio applicati a spruzzo, i controsoffitti, gli intonaci, ecc. Non sono friabili le coperture e le tubazioni di cemento-amianto, i pavimenti vinilici, le canne fumarie, ecc. Nelle foto successive sono riportati alcuni esempi di manufatti friabili e compatti che si possono riscontrare negli edifici.

In presenza di materiali potenzialmente contenenti amianto, si incaricherà una Ditta specializzata per caratterizzare il materiale sospetto e se mediante le analisi o per palese presenza di manufatti contenenti amianto, si incaricherà un'impresa della smaltimento degli stessi e della bonifica delle aree d'intervento. L'Impresa incaricata dello smaltimento dovrà redigere il relativo Piano di Lavoro e attenuta l'approvazione dello stesso, dalla ASL competente, predisporre tutte le installazioni necessarie allo svolgimento delle attività di bonifica e procedere con la bonifica stessa.

Terminati i lavori di bonifica con esito positivo certificato si potranno riprendere le lavorazioni nelle aree precedentemente interdette.

4.2.28 MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DEL RISCHIO ANNEGAMENTO

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b2)

Rischio non riscontrato.

4.2.29 LAVORAZIONI A CALDO E/O USO DELLE FIAMME LIBERE

In generale non dovranno essere eseguiti lavori suscettibili ad innescare esplosioni o incendi e nelle immediate vicinanze delle aree d'intervento con fiamme libere devono essere predisposti idonei estintori.

Le operazioni di saldatura, oltre a rispettare quanto sopra esposto, dovranno essere condotte impedendo la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio.

4.2.30 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Si prevede una movimentazione dei carichi in cantiere con l'ausilio di idonei mezzi di sollevamento. Ove ciò non fosse possibile, occorre prendere le opportune precauzioni affinché:
- il peso del carico non superi i 25 Kg (per i lavoratori di sesso maschile);
- il carico non sia ingombrante o difficile da afferrare né in equilibrio instabile;
- la movimentazione del carico non obblighi a torsione o inclinazione del tronco;
- lo spazio di movimentazione sia sufficiente per l'attività richiesta;
- il pavimento non presenti irregolarità o dislivelli né sia instabile;
- gli sforzi fisici richiesti non siano troppo frequenti né prolungati;
- sia previsto un periodo di riposo e recupero sufficiente.

4.3 LAVORAZIONI E RELATIVE INTERFERENZE

(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)
(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)

In allegato 2 sono riportate la valutazione, l'analisi e descrizione dei rischi per le lavorazioni nelle diverse fasi e attività di cantiere.

4.3.1 SUDDIVISIONE DELL'INTERVENTO IN LAVORAZIONI / FASI / SOTTOFASI:

(allegato XV, Punto 2.2.3)

Si riporta l'indice delle lavorazioni di seguito riportate e suddivise in fasi e sottofasi:

ALLESTIMENTO DI CANTIERE

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali, impianti fissi e rifiuti

Realizzazione della recinzione di cantiere

Realizzazione impianto elettrico di cantiere

ATTIVITA' GENERALI

Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli

IMPIANTI ELETTRICI: RINNOVO TOTALE O MANUTENZIONE

Realizzazione di impianto elettrico

IMPIANTI MECCANICI

Realizzazione impianti meccanici

Giunzione tubazioni attraverso saldatura elettrica

Giunzione tubazioni attraverso saldatura ossiacetilenica

IMPIANTO DI TERRA

Realizzazione di impianto di terra interrato

SMANTELLAMENTI DI IMPIANTI O PARTE DI ESSI

Rimozione degli impianti

Rimozione tubazioni e parti meccaniche

SMOBILIZZO DI CANTIERE

Smobilizzo del cantiere

ALLESTIMENTO DI CANTIERE (fase)

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali, impianti fissi e rifiuti (sottofase)

L'appaltatore all'interno dell'area di cantiere dovrà allestire i depositi per materiali e attrezzature, eventuali zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali, zone per l'installazione di eventuali postazioni fisse di lavoro.
Per gli interventi programmati dovrà inoltre essere allestita un'area per lo stoccaggio differenziato dei rifiuti.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le zone per l'installazione delle eventuali postazioni fisse di lavoro dovranno essere idoneamente protette, se esposte al rischio di caduta di materiali dall'alto.

Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà in modo differenziato, in una zona dell'area facilmente raggiungibile.

Interferenze

Non si evidenziano interferenze. All'occorrenza sarà segnalata e/o delimitata l'area da predisporre.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Sega circolare;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della recinzione di cantiere (sottofase)

L'impresa appaltatrice dovrà realizzare la recinzione delle aree di cantiere così come descritto nel paragrafo 4.2.1.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le aree di cantiere saranno recintate e dotate di accessi.
Quando le lavorazioni in esame interferiscono con la viabilità pubblica, gli addetti alla realizzazione della recinzione devono indossare indumenti ad alta visibilità ed operare con la supervisione di movieri. In circostanze difficili come quelle rappresentate da strade ad alto scorrimento si dovrà ricorrere all'assistenza della Polizia Municipale, il cui intervento sarà da concordare con congruo anticipo.

Interferenze

Non si prevedono interferenze tra le attività di cantiere e la viabilità pubblica ed i mezzi di cantiere.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
   Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
   a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

   Prescrizioni Organizzative:

   Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

   Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
   a) Attrezzi manuali;
   b) Sega circolare;
   c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
   d) Trapano elettrico;

   Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
   Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione impianto elettrico di cantiere (sottofase)

Si tratta della posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere mediante la predisposizione di quadri, interruttori di protezione, cavi, prese, spine, ecc., per l'alimentazione dell'area baraccamenti e di tutte le apparecchiature elettriche che saranno usate nelle lavorazioni.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI.

Eventuali scale a mano da utilizzare dovranno essere con pioli incastrati ai montanti e con estremità antisdrucciolo. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati dovranno essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

L'impianto e le macchine devono essere elettricamente collegate a terra.

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le linee di alimentazione devono essere realizzate almeno con cavi tipo HO7RN-F.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con Idn non inferiore a 30 mA.

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza:

· del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;

· coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Subito a valle del gruppo di misura sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (sega circolare, tagliaferro, piegaferri, illuminazione, prese a spina, ...) sarà dotata di proprio interruttore automatico.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree e in parte interrate.

<u>È vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC quando sono da temersi temperature inferiori a zero gradi.</u>

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, come ad esempio i cunicoli, vasche, ecc., saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza. In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.
Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento.

Interferenze

L'installazione degli impianti elettrici di cantiere, sarà eseguita cercando di minimizzare le interferenze con le lavorazioni che si dovranno svolgere. Particolare attenzione sarà posta nel posizionamento dei quadri elettrici che dovranno essere posti in modo da non intralciare le attività di cantiere e, contemporaneamente, essere facilmente accessibili. Nel posizionamento dei cavi, si dovranno seguire percorsi che permettano di ridurre al minimo le interferenze e l'intralcio alla viabilità; dovranno essere installati aerei o, in alternativa, interrati. In entrambi i casi dovranno essere idoneamente protetti e segnalati contro il danneggiamento meccanico.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;
   Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
   a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Elettrocuzione;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

ATTIVITA' GENERALI (fase)

Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli (sottofase)

Le lavorazioni in oggetto riguardano la movimentazione dei carichi di dimensione e/o peso notevoli, che avviene mediante l'utilizzo di un idoneo mezzo di sollevamento.

L'attività è composta da tre fasi:
· imbracatura del carico;
· sollevamento e movimentazione per portarlo nella posizione prevista;
· distacco dell'imbracatura.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La movimentazione di un carico avviene con idonei mezzi meccanici, che devono essere adeguati alla natura, alla forma e al volume dei carichi.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento semoventi, in relazione al tipo di mezzo, alla sua velocità alle sue accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso, devono essere adottate le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, secondo quanto previsto dal libretto di uso e manutenzione del mezzo.

Tutti i carichi devono essere correttamente imbracati per evitare la loro caduta o il loro spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi.
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Le funi e le catene devono essere munite di attestazione e apposto contrassegno in modo leggibile su ogni tratto.
L'utilizzatore deve effettuare un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello; il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni tre mesi.

Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche e devono essere sospese in presenza di vento.

Nel caso in cui il sollevamento dei carichi sia finalizzato al montaggio di elementi in precise posizioni, ad esempio per il montaggio di strutture prefabbricate o in carpenteria

metallica, ciascun elemento sospeso è tenuto in guida con corda da terra, dalla parte di struttura già finita o mediante l'uso di opere provvisionali e /o ponteggi. Il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione avverrà solo quando è stata assicurata la stabilità dell'elemento.

Interferenze

Durante la movimentazione dei carichi, sarà interdetto il transito nell'area al di sotto dei carichi sospesi. Spetta al capocantiere, o ad un suo delegato, vigilare affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. L'area sottostante i carichi sospesi sarà segregata per tutto il periodo di movimentazione del carico, fino alla sua completa messa in sicurezza.

Macchine utilizzate:
1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, soprattutto per chi lavora in elevazione, con conseguente difficoltà nel recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

IMPIANTI ELETTRICI: RINNOVO TOTALE O MANUTENZIONE (fase)

Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)

Le lavorazioni sono relative alla realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di zona, fino all'installazione degli utilizzatori (prese, interruttori, ...).

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le lavorazioni consistono nella posa in opera di canalette, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, prese, quadri di protezione e comando e impianto di messa a terra.
L'impianto elettrico si svilupperà all'interno di polifere predisposte allo scopo. Terminata la predisposizione dei tubi e delle cassette, si procede con il passaggio dei fili e/o cavi elettrici e con l'installazione finale di interruttori, prese e sistemi utilizzatori.

Per i lavori in quota sono usati, in base alla necessità, trabattelli o piattaforme aeree. Durante l'uso delle piattaforme e in tutte le condizioni con rischio di caduta dall'alto, i lavoratori indossano l'imbracatura, opportunamente vincolata alla macchina. Gli elementi o le parti di impianto da montare in quota sono precedentemente assemblati a terra e successivamente sostenuti, anche ricorrendo ad apposite opere provvisionali, sino alla loro completa stabilizzazione in opera.

I conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell' impianto.

Nei quadri di distribuzione e di manovra, nelle apparecchiature e nelle macchine elettriche accessibili, devono essere realizzati dei tappeti o pedane che abbiano un isolamento adeguato. I tappeti e le pedane isolanti devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e devono essere posti in modo tale da non poter subire ribaltamenti.
Tutti i circuiti elettrici devono essere provvisti di valvole fusibili, interruttori differenziali o simili, atti ad impedire che nelle condutture e negli apparecchi elettrici, si riscontrino correnti di intensità tale da far loro assumere temperature pericolose o eccessive.

Interferenze

Nelle fasi di lavoro in quota con rischio di caduta di materiale dall'alto, l'area a terra al di sotto della zona di lavoro sarà delimitata e sarà interdetta la presenza di operai al suo interno.
Le aree di intervento dovranno essere sempre preventivamente recintate e munite di idonea segnaletica, anche dì informazione per gli operatori commerciali.

Macchine utilizzate:
1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo; **d)** imbracatura; **e)** casco.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Ponteggio mobile o trabattello;
b) Attrezzi manuali;
c) Scanalatrice per muri ed intonaci;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

IMPIANTI MECCANICI (fase)

Realizzazione impianti meccanici (sottofase)

Si tratta delle attività di installazione di impianti meccanici.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le lavorazioni riguardano la posa dei vari componenti degli impianti meccanici. Le attività si svolgono a terra.
La movimentazione dei carichi dipende dalla natura del carico e avverrà sia manualmente, sia con idonei mezzi meccanici di sollevamento. Per le prescrizioni riguardanti la movimentazione dei carichi si fa riferimento alla scheda "*Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli*".
Tutti gli elementi dell'impianto giungono in cantiere già pronti e devono essere solamente

montati.

Per la tipologia di lavorazioni, l'attività di collegamento elettrico dell'impianto meccanico è compreso nella realizzazione degli impianti elettrici, si fa pertanto riferimento alla scheda "*Realizzazione di impianto elettrico*".

Interferenze

Nelle fasi di movimentazione dei carichi, sarà interdetta la presenza di operai nel raggio di azione del mezzo. L'area a terra, al di sotto della zona di movimentazione dei carichi e di lavoro, fino al completo fissaggio degli elementi, sarà delimitata e sarà interdetto il transito al suo interno.

Le aree di intervento dovranno essere sempre preventivamente recintate e munite di idonea segnaletica, anche dì informazione per gli operatori commerciali.

Macchine utilizzate:
1) Piattaforma sviluppabile;
2) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianti meccanici;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianti meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori; **g)** imbracatura.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Vibrazioni;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Ponteggio mobile o trabattello;
b) Attrezzi manuali;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Giunzione tubazioni attraverso saldatura elettrica (sottofase)

Si tratta delle attività di derivazione e di giunzione di tratti di tubazione a tenuta attraverso saldatura elettrica ad arco.

Possono rendersi necessarie piccole attività di taglio degli elementi.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile.

Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa.

Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione.

Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione.

I cavi di alimentazione devono essere protetti da proiezioni incandescenti e tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti.

I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione. Il conduttore elettrico di ritorno (massa) va collegato strettamente al pezzo da saldare con morsetti posti nel punto più prossimo possibile alla zona di lavoro. Questo per evitare ritorno di corrente per vie non previste.

Per effetto della potenziale vicinanza con sostanze infiammabili occorrerà fare in modo che tali sostanze siano separate e/o protette dall'ignizione causata dalla lavorazione di saldatura, che l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno, che sia presente almeno un addetto antincendio.

Interferenze

Durante le operazioni di saldatura spetta al Capo Cantiere vigilare affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. Tale area sarà segregata per tutto il periodo in cui si eseguono lavorazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto saldatore tubista;
   Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
   a) DPI: Addetto saldatore tubista;

   Prescrizioni Organizzative:

   Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori; **f)** occhiali.

   Rischi a cui è esposto il lavoratore:
   a) Caduta dall'alto;
   b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
   c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

   Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
   a) Attrezzi manuali;
   b) Avvitatore elettrico;
   c) Ponteggio mobile o trabattello;
   d) Saldatrice elettrica;
   e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

   Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
   Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

Giunzione tubazioni attraverso saldatura ossiacetilenica (sottofase)

Si tratta delle attività di derivazione e di giunzione di tratti di tubazione a tenuta attraverso saldatura con cannello a fiamma ossiacetilenica.

Possono rendersi necessarie piccole attività di taglio degli elementi.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

❑ controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a

secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;

❑ scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;

❑ non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;

❑ usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;

❑ Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto;

❑ distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;

❑ attenersi alle istruzioni presenti nel manuale d'uso delle saldatrici

❑ interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;

❑ chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;

❑ qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.

❑ sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.

❑ mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite dell'acetone che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;

❑ non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;

❑ non esaurire completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);

❑ che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;

❑ estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;

❑ a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole , scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.
Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.
Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.
Le bombole devono:
❑ essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;

❑ avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;

❑ non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.
In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Per effetto della potenziale vicinanza con sostanze infiammabili occorrerà fare in modo che tali sostanze siano separate e/o protette dall'ignizione causata dalla lavorazione di saldatura, che l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno, che sia presente almeno un addetto antincendio.

Interferenze

Durante le operazioni di saldatura spetta al Capo Cantiere vigilare affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. Tale area sarà segregata per tutto il periodo in cui si eseguono lavorazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto saldatore tubista;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: Addetto saldatore tubista;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori; **f)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

IMPIANTO DI TERRA (fase)

Realizzazione di impianto di terra interrato (sottofase)

Si tratta delle attività di realizzazione dell'impianto di messa a terra, consistente nella posa della corda di rame, dei dispersori di terra e dei collegamenti alle strutture.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le lavorazioni si svolgono prevalentemente a terra, per gli eventuali lavori in quota sono usati, in base alla necessità, trabattelli o piattaforma aerea.

Gli elementi dell'impianto sono posati all'interno di scavi precedentemente realizzati. Per le prescrizioni relative all'esecuzione degli scavi si faccia riferimento alla scheda "*Scavo a sezione ristretta e/o obbligata*" del presente documento.

Durante l'uso delle piattaforme e in tutte le condizioni con rischio di caduta dall'alto, i lavoratori indossano l'imbracatura, opportunamente vincolata alla macchina. Gli elementi o le parti di impianto da montare in quota sono precedentemente assemblati a terra e successivamente sostenuti, anche ricorrendo ad apposite opere provvisionali, sino alla loro completa stabilizzazione in opera.

Interferenze

Considerato il carattere locale delle lavorazioni non si evidenziano interferenze. Durante le fasi di lavoro in quota l'area a terra sarà segnalata e/o delimitata.

Le aree di intervento dovranno essere sempre preventivamente recintate e munite di idonea segnaletica, anche dì informazione per gli operatori commerciali.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

SMANTELLAMENTI DI IMPIANTI O PARTE DI ESSI (fase)

Rimozione degli impianti (sottofase)

Si tratta delle attività di rimozione di impianti esistenti, elettrico e idrico.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le lavorazioni possono avvenire esclusivamente dopo la messa fuori servizio di ogni impianto, pertanto, la rimozione potrà avvenire solo in seguito alla verifica, da parte dell'impresa esecutrice, dell'effettiva messa fuori servizio e/o svuotamento dell'impianto.

La movimentazione dei carichi è manuale, nel rispetto della normativa vigente.

Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Per le lavorazioni in quota, in base alla necessità, saranno utilizzate idonee macchine e opere provvisionali. Sulla base dell'altezza di lavoro da raggiungere si prevede l'uso di trabattellio della piattaforma sviluppabile.

Interferenze

Le lavorazioni hanno carattere locale con conseguenti interferenze limitate. Uniche interferenze riscontrabili sono quelle legate alla dismissione degli impianti in quota, durante queste fase deve essere vietata la presenza di personale al di sotto delle zone di lavoro in quota. L'area di lavoro a terra, all'occorrenza, sarà segnalata e/o delimitata.

Macchine utilizzate:

1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di impianti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Vibrazioni;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione tubazioni e parti meccaniche (sottofase)

Si tratta delle attività di rimozione della parte di rete da dismettere (tubazioni, giunti...).

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Prima di procedere con la rimozione dei vari manufatti si svolgono le attività di smontaggio dei pezzi meccanici e possono avvenire delle operazioni di taglio delle tubazioni.
La movimentazione delle tubazioni e degli altri manufatti avviene con l'ausilio di idonei mezzi di sollevamento. La movimentazione è assistita dal personale a terra. Per le prescrizioni relative alla movimentazione si fa riferimento alla scheda "Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli".
Tale materiale è quindi provvisoriamente stoccato in cantiere per il successivo smaltimento. Tutti i materiali da stoccare, non devono essere posizionati in prossimità dello scavo e, in ogni caso, devono essere stabilizzati onde evitare il loro eventuale rotolamento all'interno degli scavi.

Durante tutte le eventuali operazioni di taglio, in prossimità dello scavo, in adiacenza all'area di lavoro, dovrà essere sempre tenuto un estintore revisionato.

Interferenze

Durante le operazioni di movimentazione dei tratti di tubazione, deve essere interdetta la presenza di personale estraneo alla lavorazione nel raggio di azione del mezzo meccanico di sollevamento, fatta eccezione per gli operatori che assistono alla movimentazione da terra.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla rimozione tubazioni esistenti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione tubazioni esistenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
d) Trapano elettrico;
e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

SMOBILIZZO DI CANTIERE (fase)

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

Le lavorazioni riguardano lo smobilizzo del cantiere attraverso lo smontaggio delle eventuali postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Si procede preliminarmente alla rimozione della recinzione e, successivamente, della segnaletica stradale.

Interferenze

Le maestranze devono indossare tutti i necessari DPI e in particolare indumenti ad alta visibilità.
Nelle fasi finali di smobilizzo del cantiere è necessaria la presenza di moviere che segnali, provvisoriamente, la presenza delle ultime attività di cantiere sulla strada, se il cantiere è prossimo alla viaiblità pubblica..

Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;
e) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Cesoiamenti, stritolamenti.

5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera e)

Il tempo stimato dalla Committenza per la realizzazione degli interventi previsti è di **365 giorni naturali e consecutivi**. Se dovessero sopraggiungere cause di impedimento all'esecuzione di alcune delle attività nei tempi o periodi stabiliti e questo dovesse comportare anche la sovrapposizione spaziale di alcune attività, la prosecuzione di tutte le operazioni di cantiere andrà svolta previa attenta pianificazione e riorganizzazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione.

In ogni caso la contemporaneità di diverse lavorazioni potrà richiedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e/o collettiva non contemplati nelle singole attività. Si prescrive che, nel caso ciò si verifichi, i lavoratori coinvolti nelle attività in qualche modo interferenti fra loro siano informati e formati sui possibili rischi derivanti e su come lavorare nel rispetto della sicurezza e della salute di tutti gli addetti presenti a qualsiasi titolo in cantiere. Sarà onere del Capo Cantiere dell'Impresa Appaltatrice impegnata nelle lavorazioni oggetto di interferenza avvisare il CSE e il RL, convocare una riunione a tale scopo.

Per quanto riguarda le lavorazioni che possono potenzialmente arrecare danno ai non addetti, perché non formati né protetti in tal senso, si prescrive, come indicato anche nelle descrizioni delle principali attività, di recintare le aree di lavoro e non consentire né la sosta né il passaggio dei non addetti e/o di terzi non autorizzati.

Le lavorazioni che per varie cause durante l'esecuzione dei lavori dovessero subire degli slittamenti temporali tali da renderle interferenti saranno oggetto di valutazione del Coordinatore per l'Esecuzione, che dopo averne stimato i rischi, definirà le soluzioni più idonee.

5.1 MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI RIFERITE ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI - VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DEL PSC CON L'ANDAMENTO DEI LAVORI

(allegato XV, punto 2.3.2)
(allegato XV, punto 2.3.3)

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, durante il procedere del cantiere il Coordinatore per l'Esecuzione valuterà il permanere della validità delle prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni interferenti previste in fase progettuale.

Nel caso in cui durante l'evolversi del cantiere il CSE dovesse riscontrare la permanenza di rischi di interferenza, convocherà una riunione straordinaria atta ad individuare, di concerto con le Imprese Esecutrici (Direttore Tecnico di Cantiere e Capo Cantiere), i Lavoratori Autonomi, la Direzione Lavori e il Responsabile dei Lavori, ove presente, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale da adottare finalizzati a ridurre al minimo tali rischi.

Le misure individuate e le nuove prescrizioni resesi necessarie in fase esecutiva saranno di input per l'aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nelle sezioni coinvolte dalle modifiche operative apportate, e, se necessario, per l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori.

La verifica periodica della compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, effettuata durante l'andamento dei lavori, terrà anche conto di quanto già

riscontrato e verbalizzato a seguito dei sopralluoghi di cantiere e durante le riunioni di sicurezza e coordinamento.

5.2 PROGRAMMA DEI LAVORI

Non essendo nota a priori la natura degli interventi da effettuare, sito per sito, il presente Piano non include un cronoprogramma dei lavori.

A seguito di emissione di ciascun Ordine di Lavoro da parte della Committenza, per ogni intervento programmato l'Appaltatore redigerà un Cronoprogramma per lo specifico intervento; sulla base di tale cronoprogramma il CSE potrà individuare e valutare le interferenze tra le varie lavorazioni, impartendo specifiche prescrizioni, ove necessario.

Prima delle lavorazioni contemporanee e comuni a più imprese, i Responsabili per la sicurezza delle singole imprese interessate alle lavorazioni, che possono essere per le loro specificità e complessità definite critiche, unitamente al CSE, provvederanno alla definizione dei provvedimenti da adottare al fine di ridurre o eliminare i rischi.

5.2.1 VERIFICHE PARTICOLARI

In riferimento ad ognuna delle attività considerate come più rischiose si prevedono opportune riunioni preliminari di coordinamento.

In occasione di tali riunioni saranno ribadite prescrizioni per il cantiere, in modo tale che:
- durante la fase montaggio siano rispettate le indicazioni riguardanti le imbracature dei carichi e il corretto utilizzo delle cinture da parte degli operatori sul cestello;
- che l'area sia stata opportunamente sgomberata da personale non addetto alle lavorazione e che le altre maestranze siano in luoghi protetti;
- che i mezzi di sollevamento siano stati oggetto di manutenzione periodica;
- che le aree interessate dalla caduta di gravi siano state interdette alla circolazione mediante idonea delimitazione.

5.3 PREVENZIONE POSSIBILI INTERFERENZE ANCHE TRA ATTIVITÀ DELLA STESSA IMPRESA ESECUTRICE O DI LAVORATORI AUTONOMI

5.3.1 UTILIZZO MACCHINE

Tutte le fasi lavorative comportanti l'utilizzo di macchine vanno precedute da una attenta e mirata informazione e formazione dei lavoratori da parte delle imprese coinvolte al fine di scongiurare l'insorgere di incidenti e infortuni derivanti da incuria o ignoranza sull'utilizzo delle macchine.

Occorre, in particolare:
- leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina in conformità ad esso;
- far eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, accertare che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare affinché si comportino correttamente;
- far sì che a macchine complesse sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

L'utilizzo delle macchine in sicurezza previene rischi sia per il lavoratore addetto che per quelli della stessa impresa operanti nelle vicinanze coinvolti nella stessa fase lavorativa.

5.3.2 VIABILITÀ DI CANTIERE

Occorre vigilare affinché i lavoratori non camminino nell'area di cantiere lungo il percorso dei mezzi, per evitare il rischio di investimento.

Per lo stesso motivo le manovre in retromarcia vanno assistite da un addetto a terra.

I percorsi e le vie di fuga devono essere sempre sgombre da materiali e attrezzi, per evitare il rischio di inciampo e di impossibilità di evacuare rapidamente il luogo di lavoro nel caso di emergenza.

5.3.3 MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Prima di mettere l'impianto in tensione occorre verificare che nessun lavoratore stia maneggiando parti dell'impianto stesso.

Viceversa, prima di iniziare ad operare su un impianto o parte di esso, occorre verificare che gli stessi non siano in tensione.

5.3.4 MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Il gruista e l'operaio addetto alla imbracatura dei carichi devono essere tra loro in comunicazione visiva e verbale.

Entrambi non opereranno se non dopo aver avuto il via libera dall'altro.

5.3.5 RISCHIO INCENDIO O ESPLOSIONE

In fase esecutiva il Direttore dei Lavori e il Direttore Tecnico di Cantiere dovranno mettere al corrente il Coordinatore per l'Esecuzione dell'eventuale sostituzione dei materiali da costruzione previsti. Le schede di sicurezza dei materiali e delle sostanze pericolose saranno di ausilio al Coordinatore per prevenire eventuali situazioni di pericolo e l'innescarsi di incendi.

Si rammenta a imprese e lavoratori autonomi l'assoluto divieto di fumare nei pressi di materiale infiammabile o combustibile.

6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera f)

La realizzazione dell'opera nelle tempistiche richieste dalla Committenza, con l'intento di disturbare il meno possibile le attività circostanti l'area di cantiere e la viabilità al contorno, suggeriscono l'utilizzo di recinzioni, delimitazioni, baraccamenti (per quanto possibile) in comune tra le diverse imprese e lavoratori autonomi potenzialmente presenti in cantiere.

Questa considerazione comporta un'attenta verifica da parte dei Capo Cantiere, dei Responsabili della Sicurezza e del Coordinatore per l'Esecuzione della corretta fruibilità degli apprestamenti, nonché del loro mantenimento in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Eventuali manomissioni delle recinzioni, dei parapetti, delle protezioni, ecc. dovranno prontamente essere segnalate e ripristinate nel minor tempo possibile.

Le attrezzature, gli apprestamenti e quanto necessario per la protezione collettiva, devono essere corredate della dovuta documentazione inerente la loro conformità alle norme di sicurezza (libretti di uso e manutenzione, omologazione degli apparecchi di sollevamento, marchio CE delle attrezzature, ecc.).

L'uso comune di attrezzature ed apprestamenti prevede che le imprese ed i lavoratori autonomi debbano concordare e segnalare all'Impresa Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dello stesso.

6.1 OPERE PROVVISIONALI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA E VERIFICHE

L'Impresa Appaltatrice sarà ritenuta responsabile del mantenimento in efficienza e sicurezza delle opere provvisionali e di protezione collettiva:

- Recinzioni/delimitazioni di cantiere conformi a quanto previsto nel presente PSC;
- chiusura del cantiere durante le lavorazioni e durante le ore non lavorative;
- stabile posizionamento della segnaletica di cantiere e di sicurezza sulle recinzioni (e relativa manutenzione).

Al Capo Cantiere/Preposto dell'Impresa Appaltatrice è demandato il compito di verificare quotidianamente:

- la presenza e la regolarità delle delimitazioni;
- il corretto funzionamento dei sistemi di segnalazione acustica per l'indicazione delle manovre dei mezzi.

Ogni verifica evidenziante un inidoneità deve essere seguita da un ripristino delle condizioni di sicurezza da parte dell'impresa implicata.

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera g)
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92. comma 1, lettera c del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (allegato XV, punto 2.2.2, lettera g)

Il CSE allo scopo di dare evidenza dell'opera di organizzazione messa in atto tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, e della cooperazione e coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, provvederà ad organizzare delle riunioni:

- riunioni di cantiere periodiche a cui saranno chiamati a partecipare i Capo Cantiere delle Imprese appaltatrici, Lavoratori Autonomi, Coordinatore per l'Esecuzione e, se necessario Responsabile dei Lavori e Direzione Lavori. Tali incontri sono finalizzati a fare il punto della situazione, informare imprese e lavoratori autonomi sulle rispettive lavorazioni, coordinando le attività previste per il periodo successivo, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori;

- riunioni di coordinamento specifiche prima di attività critiche che richiedono particolari azioni di coordinamento.

Per ogni riunione il CSE redigerà un verbale che sarà firmato dai partecipanti e a questi consegnato in copia. L'insieme di tali verbali andrà a costituire il Registro Giornale di Coordinamento, costituente integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento (in fase di esecuzione).

In riferimento agli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi l'Impresa Appaltatrice dovrà dare evidenza scritta al CSE dell'avvenuta informazione dei subappaltatori/Lavoratori Autonomi in riferimento alle specifiche attività da svolgere e dell'esauriente illustrazione del proprio POS.

Per la tipologia delle prestazioni oggetto dell'appalto, infatti, sono facilmente prevedibili rischi da interferenza tra le attività proprie dell'appalto e le attività che si svolgono all'interno delle aree mercatali da parte di altre imprese operanti per conto di altri Committenti, nonché dell'attività degli ambulanti.

Ogni operazione che possa comportare rischi per terzi o che richieda la messa fuori servizio di una parte di impianto dovrà essere preventivamente comunicata dall'Appaltatore a Iride Servizi.

Sarà cura della Appaltatore provvedere affinché l'area di lavoro sia interdetta all'accesso a Terzi estranei al lavoro. Nel caso d'impossibilità di interdire l'accesso alle aree di cantiere, particolare cura dovrà essere prestata nel disporre l'esecuzione di tali lavori in orari di chiusura dei mercati, ivi comprese le giornate di domenica e festività infrasettimanali.

In particolare, i lavori dovranno essere preventivamente concordati con i vari datori di lavoro e si raccomanda l'esposizione di cartelli di informazione e monitori riguardanti la tipologia e la durata delle lavorazioni, come richiesto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Si richiede la presenza di un "Referente unico per gli aspetti inerenti la sicurezza" per ogni Impresa Appaltatrice.

Tale figura avrà il compito di collaborare con il CSE e avrà il compito di:

- raccogliere e trasmettere tempestivamente i Piani Operativi di Sicurezza delle

Imprese, redatti secondo quanto prescritto nell'Allegato 6 e le dichiarazioni dei Lavoratori Autonomi (vedasi allegato 8) al CSE;

- raccogliere e trasmettere tempestivamente i documenti richiesti dal Responsabile dei Lavori ai sensi dell'art. 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- Partecipare a tutte le Riunioni di Coordinamento della Sicurezza, diffondendo il verbale redatto dal CSE alle Imprese coinvolte.

8 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera h)

8.1 NORME IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio, il Preposto deve seguire l'infortunato presso l'Ospedale indicato nella tabella "Numeri telefonici d'emergenza" che segue per spiegare la dinamica dell'incidente al medico di guardia.

Ogni infortunio deve essere denunciato agli enti di competenza.

È onere dell'Impresa Appaltatrice nelle persone del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere avvisare prontamente il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Responsabile dei Lavori, e presentare entro 2 giorni lavorativi una relazione sull'accaduto (nominativo dell'infortunato, preposti, lavorazioni in corso, illuminazione del luogo, superficie di calpestio, ecc.) **corredata dal primo referto medico.**

L'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori entro e non oltre 3 giorni dal verificarsi dell'evento eventuali infortuni sul lavoro occorsi al proprio personale o a quello di eventuali subappaltatori correlati all'esecuzione delle attività oggetto del presente Capitolato. Tale segnalazione dovrà essere fatta utilizzando la modulistica predisposta da Iride Servizi, allegata al Capitolato Speciale d'Appalto (Allegato A) e riportata in allegato al presente PSC (Allegato 8).

Gli eventuali referti medici seguenti saranno da inviare non appena disponibili, per portare il CSE a conoscenza della gravità dell'infortunio e dell'eventuale prosecuzione della malattia.

8.2 PRESIDI SANITARI

Le imprese operanti in cantiere sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso (o un pacchetto di medicazione) secondo quanto indicato nel Decreto del Ministero della Salute n°388 del 15/07/2003, vicino alla quale dovrà essere riportato il nome del preposto a conoscenza delle nozioni di primo soccorso, a cui occorre, quindi, far effettuare un corso ad hoc.

Tale presidio sarà adeguatamente custodito in luogo facilmente accessibile e individuabile con segnaletica appropriata.

8.2.1 CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

(DM 388/2003, allegato 1)

La cassetta di pronto soccorso di cui al Decreto del Ministero della Salute n° 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 5 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro –0.9%) da 500 ml;
- 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 2 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;

- 2 teli sterili monouso;
- 2 pinzette di medicazione sterili monouso;
- 1 confezione di rete elastica di misura media;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 2 rotoli di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;
- 3 lacci emostatici;
- 2 confezioni di ghiaccio pronto all'uso;
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro;
- 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale.

8.2.2 PACCHETTO DI MEDICAZIONE

(DM 388/2003, allegato 2)

Il pacchetto di medicazione di cui al Decreto del Ministero della Salute n° 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 2 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml;
- 1 flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro –0.9%) da 250 ml;
- 1 compressa di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 3 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 1 pinzetta di medicazione sterile monouso;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 1 confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 1 rotolo di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;
- 1 laccio emostatico;

- 1 confezione di ghiaccio pronto all'uso;
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto.

8.3 NORME IN CASO DI INCENDIO

8.3.1 PRINCIPI DI PREVENZIONE INCENDI

In caso di incendio si provvederà a sgomberare l'area interessata senza causare panico e cercare di mantenere l'incendio sotto controllo sino all'arrivo dei Vigili del Fuoco.

Le installazioni del cantiere e tutte le zone con le principali lavorazioni dovranno essere dotate di una serie di estintori a polvere del tipo A-B-C e della capacità di 6 kg.

È vietato, per motivi ambientali l'utilizzo dell'Halon come agente estinguente.

Su ogni estintore deve essere indicata la data della verifica semestrale e la firma di chi la ha eseguita.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori);
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove, per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte, esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili; l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;

- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

8.3.2 REGOLE DI COMPORTAMENTO NEL CASO DI INCENDIO

Per incendi di modesta entità :

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone.

Per incendi di vaste proporzioni :

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- intervenire sui comandi di spegnimento degli impianti di ventilazione e condizionamento;
- accertarsi che nessuno stia usando l'ascensore e intervenire sull'interruttore di alimentazione dei motori mettendolo fuori servizio;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

8.3.3 REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DI ESTINTORI

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili , dopo avere scelto i tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere i principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto controvento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

8.3.4 AVVISTAMENTO DI UN PRINCIPIO DI INCENDIO

Chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare al servizio antincendio specificando:

- il proprio nome e le proprie mansioni;
- la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato);

- l'esatta ubicazione dell'incendio, in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o meno l'intervento dei VV.F.

Dovrà, inoltre, facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso, impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee.

8.4 EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(allegato XVIII, punti 1.5, 1.6, 1.7, 1.8)

Al Capo Cantiere dell'Impresa Appaltatrice è demandato il compito di verificare che:

⇒ i luoghi destinati al passaggio e al lavoro non presentino buche o sporgenze pericolose e siano in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto, nonché correttamente aerati ed illuminati;

⇒ le vie ed uscite di emergenza restino sgombre e consentano di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro;

⇒ in caso di pericolo i posti di lavoro possano essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte di tutti i lavoratori;

⇒ il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza siano proporzionate all'impiego, all'attrezzatura e all'entità del cantiere;

⇒ le vie e le uscite di emergenza siano dotate di illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

8.4.1 ACCESSIBILITÀ AI LUOGHI DI LAVORO IN CASO DI INFORTUNIO

In via generale non si riscontrano particolari problematiche connesse al recupero di eventuali infortunati da zone difficilmente accessibili; tutti i luoghi sono facilmente accessibili dalle strade pubbliche adiacenti. L'eventuale mezzo di soccorso potrà, quindi, effettuare il trasbordo con semplici barelle.

8.4.2 ILLUMINAZIONE VIE E USCITE DI EMERGENZA

(allegato XVIII, punto 1.9)

Le aree mercatali sono tutte illuminate tramite illuminazione pubblica: le vie di emergenza sono, pertanto, costantemente illuminate.

8.5 NUMERI TELEFONICI D'EMERGENZA

In cantiere dovrà essere affisso, in posizione ben visibile in vicinanza delle baracche e in posti significativi del cantiere, un cartello con riportati i numeri di telefono, sempre aggiornati, necessari in caso di emergenza:

Soccorso Pubblico di emergenza	113
Carabinieri	112
Soccorso stradale ACI	116
Vigili del Fuoco	115
Emergenza sanitaria	118

9 ENTITÀ DEL CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera i)

Importo presunto dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	*Vedasi Computo Metrico Estimativo dell'opera*
Oneri per adempimenti della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 non soggetti a ribasso d'asta	*Vedasi allegato 5*
Data presunta inizio lavori	01/06/2014
Durata presunta dei lavori	365 giorni naturali e consecutivi (01/06/2014÷31/05/2015)
Massimo numero di uomini contemporaneamente presenti	10 (per ogni ODL)

9.1 DURATA PREVISTA PER LE LAVORAZIONI, FASI E SOTTOFASI DI LAVORO (CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI)

Per l'esecuzione degli interventi previsti nell'appalto, la Committenza ha considerato un durata di **365 giorni naturali e consecutivi**.

La Committenza prevede di far eseguire circa 20 interventi programmati in un anno.

Le richieste di intervento di manutenzione periodica (effettuate secondo specifici programmi consegnati all'Appaltatore) e imprevedibile (guasti, anomalie generiche, anomalie rilevanti, interventi urgenti) verranno comunicate tramite invio di fax di "Ordine di Lavoro" che riporteranno la località, la descrizione dell'intervento, le modalità ed i tempi di esecuzione.

Gli eventuali interventi urgenti (a rischio di danno rilevante) potranno essere ordinati di volta in volta dalla Direzione Lavori anche solo verbalmente e confermati successivamente per iscritto.

È facoltà della Direzione dei Lavori fissare particolari orari di lavoro, comportanti anche limitazioni della durata delle giornate lavorative qualora particolari esigenze lo richiedano. In particolare quelle lavorazioni che, ai sensi delle vigenti norme in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro e di igiene pubblica, non consentano la compresenza degli utenti ivi comprese le giornate di Sabato, Domenica e festivi infrasettimanali, nonché nei mesi di Luglio ed Agosto. Tali spostamenti d'orario di lavoro non comporteranno altri compensi aggiuntivi.

L'Appaltatore, all'inizio delle attività previste dagli O.D.L., per ogni intervento programmato, dovrà consegnare il cronoprogramma di dettaglio delle lavorazioni. Sarà cura dell'Appaltatore aggiornare detto cronoprogramma.

9.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

9.2.1 INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL VALORE UOMINI-GIORNO

È indispensabile poter stimare un valore degli uomini-giorno (**U-G**), come definito dall'art. 89, comma 1, lettera g del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (*somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'intera opera*) che permetta di valutare la fascia, rispetto ai parametri del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., dove inserire l'opera in oggetto, vedi art. 90, comma 9), lettere a e b.

La stima effettuata colloca il valore uomini-giorno (**U-G**) oltre 200.

10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(allegato XV, punto 4)
(art. 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008)

10.1 CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

In relazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi della sicurezza qui di seguito suddivisi e riportati:

A) degli apprestamenti previsti nel PSC;

B) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

C) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

D) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

E) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

F) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

G) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

10.1.1 COSTI GIÀ COMPRESI NELL'IMPORTO LAVORI DA COMPUTO

I costi compresi nelle voci di computo sono quelli necessari per l'attuazione di tutta la normativa vigente in tema di sicurezza e, quindi, già compresi nei prezzi unitari adottati per la redazione della stima dei lavori.

I prezzi base utilizzati dal progettista nella stima dei lavori si riferiscono a materiali di ottima qualità, a mezzi d'opera in perfetta efficienza, a manodopera idonea alla prestazioni e ad opere compiute eseguite a regola d'arte con adeguata assistenza tecnica e direzione del cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti (in particolare di quelle in materia di sicurezza, dei contratti collettivi di lavoro e dell'ambiente).

I prezzi medesimi comprendono:

- spese generali e utili di impresa;
- oneri per le verifiche previste dalla vigente normativa, compresa la relativa documentazione di attestazione di conformità.

Considerato che i prezzi si riferiscono a opere compiute, una quota parte degli oneri di sicurezza è conseguentemente riconosciuta nei singoli prezzi base; al fine di identificarli come oneri della sicurezza non assoggettabili a ribasso d'asta, essi vanno estrapolati della stima stessa.

Tali oneri non si aggiungono al costo complessivo dell'opera in quanto già presenti nella stima predisposta dal progettista.

10.1.2 COSTI AGGIUNTIVI

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisionali, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere da considerare quali oneri specifici per la realizzazione dell'opera in sicurezza, si precisa che dall'analisi delle opere da realizzare si riscontrano oneri di sicurezza che sono da ritenersi come aggiuntivi, in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

I costi specifici sono, pertanto, quelli aggiuntivi a quelli già compresi nel computo e riguardano opere ed attrezzature richieste in aggiunta per particolari situazioni di rischio, richieste e dettagliate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

10.2 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

GLI ONERI PER LE OPERE RELATIVE ALLA SICUREZZA, COSÌ COME EVIDENZIATI NEL PSC, NON SONO SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA, AI SENSI DELL'ALLEGATO XV, PUNTO 4.1.4 DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I..

Prima della richiesta di offerte la Committenza ha stimato i costi per rischi interferenziali, pari a **10.847,60 €**, come evidenziato nel Capitolato Speciale d'Appalto ed esplicitato nell'allegato 5.1 al presente PSC.

Per gli interventi programmati il CSE valuterà la necessità di eventuali ulteriori apprestamenti, misure preventive e protettive, …; tali costi saranno computati facendo riferimento agli Elenchi Prezzo richiamati all'articolo 7 del Capitolato Speciale d'Appalto, in particolare:

- **Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte;**
- **Elenco prezzi Collegio Costruttori Edili della Provincia di Torino;**
- **Elenco prezzi Camera di Commercio Industria Artigianato di Torino;**
- **Elenco prezzi Camera di Commercio Industria Artigianato di Milano;**
- **Analisi di mercato.**

Nel caso dovessero essere previsti ulteriori apprestamenti per la sicurezza al momento imprevisti ed imprevedibili, si provvederà, a cura dell'Impresa, a redigere apposita tavola esplicativa con relativo computo metrico estimativo, basato sui Prezzari sopra detti, da presentare per approvazione al CSE e alla Committenza. L'Impresa redigerà tale computo sul modello presente in allegato (Allegato 5.2).

10.3 MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori, come previsto dalla normativa dei lavori pubblici, è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisionali, DPC, DPI, ecc., prevista da PSC e POS.

È compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri di sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (Allegato XV, punto 4 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

N.B.: In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza (Art. 97, comma 3-bis, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Si richiede di esplicitare tale obbligo nel contratto di subappalto.

Come esplicitato nel Capitolato Speciale d'Appalto, si dettaglia quanto segue:

10.3.1 LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

I lavori di manutenzione straordinaria vengono contabilizzati a misura.

*L'ammontare degli oneri per la sicurezza da interferenze di cui all'art. 4 del Capitolato Speciale (pari a **8.700,00 €**) sono determinati rapportandoli all'effettiva percentuale raggiunta, sentito il parere positivo del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.*

10.3.2 SERVIZIO DI INTERVENTO RAPIDO, RIPRISTINO FUNZIONALITÀ, PRESIDI, REPERIBILITÀ E VERIFICHE DEGLI IMPIANTI

I servizi di intervento rapido, ripristino funzionalità, presidi, reperibilità e verifiche degli impianti vengono contabilizzati "a canone".

Le suddette prestazioni saranno remunerate con frazioni bimestrali del canone annuale, suddiviso su 6 bimestri.

*L'ammontare degli oneri per la sicurezza da interferenze di cui all'art. 4 del Capitolato Speciale è pari a **2.147,60 €**.*

11 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC, CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPLICITARE NEL POS

(allegato XV, punto 2.1.3)

Si richiede di esplicitare dettagliatamente nei POS le modalità lavorative per lo specifico cantiere.

Qualora la esecuzione delle lavorazioni non esplicitate nella documentazione a disposizione del CSP per la redazione del PSC dovesse produrre l'emissione di radiazioni ionizzanti, si richiede all'impresa di fornire adeguata e approfondita relazione tecnica all'interno del Piano Operativo di Sicurezza, in base alla quale il Coordinatore per l'Esecuzione revisionerà il PSC, fornendo le opportune prescrizioni a garanzia della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in tali attività.

Nel caso di CND (controlli non distruttivi) sulle saldature l'Impresa dovrà fornire una relazione del Tecnico Qualificato con la previsione di emissione e una Relazione a tergo della effettuazione dei controlli per dichiarare le emissioni già effettuate.

Nel caso la previsione di emissioni superi il massimo previsto dalla normativa vigente sarà obbligo dell'impresa esecutrice posizionare nell'area di cantiere un numero idoneo di rilevatori secondo le indicazioni di un Esperto Qualificato prescelto dal Committente.

12 NOTE CONCLUSIVE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Del presente Piano (e delle successive eventuali integrazioni) una copia sarà depositata presso l'ufficio di cantiere e sarà visionabile in loco da tutti i lavoratori che lo richiedano e firmata dai Datori di Lavoro di tutte le imprese e da tutti i Lavoratori Autonomi operanti in cantiere.

13 FIRME PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

Ing. Umberto SINISCALCO ....

nome e cognome *firma* *data*

Il Responsabile dei Lavori:

p.i. Felice SERRA ....

nome e cognome *firma* *data*

L'impresa appaltatrice opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

L'impresa esecutrice opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

L'impresa esecutrice opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

L'impresa esecutrice opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

L'impresa esecutrice opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

Lavoratore autonomo esecutore opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

Lavoratore autonomo esecutore opere ....: ....

....

nome e cognome *firma* *data*

14 ALLEGATO 1

14.1 PROGRAMMA DEI LAVORI

Non essendo nota a priori la natura degli interventi da effettuare, il presente Piano non include un cronoprogramma dei lavori.

A seguito di emissione di ciascun Ordine di Lavoro da parte della Committenza, l'Appaltatore redigerà per ogni intervento programmato un Cronoprogramma per lo specifico intervento; sulla base di tale cronoprogramma il CSE potrà individuare e valutare le interferenze tra le varie lavorazioni, impartendo specifiche prescrizioni, ove necessario.

15 ALLEGATO 2

15.1 VALUTAZIONE, ANALISI E DESCRIZIONE DEI RISCHI

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:
- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito, con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

[R] = [P] x [E]

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	**Improbabile** [P1]	**Poco probabile** [P2]	**Probabile** [P3]	**Molto probabile** [P4]
Danno lieve [E1]	**Rischio basso** [P1]X[E1]=1	**Rischio basso** [P2]X[E1]=2	**Rischio moderato** [P3]X[E1]=3	**Rischio moderato** [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	**Rischio basso** [P1]X[E2]=2	**Rischio moderato** [P2]X[E2]=4	**Rischio medio** [P3]X[E2]=6	**Rischio rilevante** [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	**Rischio moderato** [P1]X[E3]=3	**Rischio medio** [P2]X[E3]=6	**Rischio rilevante** [P3]X[E3]=9	**Rischio alto** [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	**Rischio moderato** [P1]X[E4]=4	**Rischio rilevante** [P2]X[E4]=8	**Rischio alto** [P3]X[E4]=12	**Rischio alto** [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO**	
LF	**ALLESTIMENTO DI CANTIERE (fase)**	
LF	**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali, impianti fissi e rifiuti (sottofase)**	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione della recinzione di cantiere (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione impianto elettrico di cantiere (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	**ATTIVITA' GENERALI (fase)**	
LF	**Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli (sottofase)**	
LV	Addetto alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**IMPIANTI ELETTRICI: RINNOVO TOTALE O MANUTENZIONE (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**IMPIANTI MECCANICI (fase)**	
LF	**Realizzazione impianti meccanici (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianti meccanici	
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Giunzione tubazioni attraverso saldatura elettrica (sottofase)**	
LV	Addetto saldatore tubista	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	**Giunzione tubazioni attraverso saldatura ossiacetilenica (sottofase)**	
LV	Addetto saldatore tubista	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**IMPIANTO DI TERRA (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto di terra interrato (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	**SMANTELLAMENTI DI IMPIANTI O PARTE DI ESSI (fase)**	
LF	**Rimozione degli impianti (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di impianti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Rimozione tubazioni e parti meccaniche (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione tubazioni esistenti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**SMOBILIZZO DI CANTIERE (fase)**	
LF	**Smobilizzo del cantiere (sottofase)**	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO
24 GENNAIO 2014

LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:
- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:
- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458:2005,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0.1 L_{Aeq,i}}$$

dove:
L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
$L_{Aeq,\,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:
- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
LAeq o ppeak maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
LAeq e ppeak minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca data approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
La strumentazione è costituita da:
- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2” con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calìbratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione di impianti meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto alla rimozione di impianti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Carrello elevatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:
- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO
24 GENNAIO 2014

- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianti meccanici	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro con gru	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"
Carrello elevatore	SCHEDA N.6 - Rumore per "Magazziniere"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A) / P_{peak} dB(C)	Imp. / Orig.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A) / P_{peak} eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]															
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			97.0												
$L_{EX(effettivo)}$			71.0												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianti meccanici.

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]															
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			**100.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:
Addetto alla rimozione di impianti.

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo autocarro (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			**78.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autocarro con gru.

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			**78.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autocarro con gru.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOGRU' (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			**80.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) CARRELLO ELEVATORE (B184)															
40.0	82.0	NO	82.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			**79.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**												

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Carrello elevatore.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).
La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.
Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di

vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum}(T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1{,}40 \cdot a_{wx}; 1{,}40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max}(T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_i^2\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla realizzazione di impianti meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
3) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
5) Addetto alla rimozione di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
6) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
7) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
8) Carrello elevatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianti meccanici	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro con gru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Carrello elevatore	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Magazziniere"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**12.00**	**2.501**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianti meccanici.

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**12.00**	**2.501**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla rimozione di impianti.

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autocarro con gru.

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autogrù.

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Carrello elevatore (generico)					
40.0	0.8	32.0	0.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**32.00**	**0.503**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"

Mansioni:
Carrello elevatore.

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:
- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carryng"

Premessa

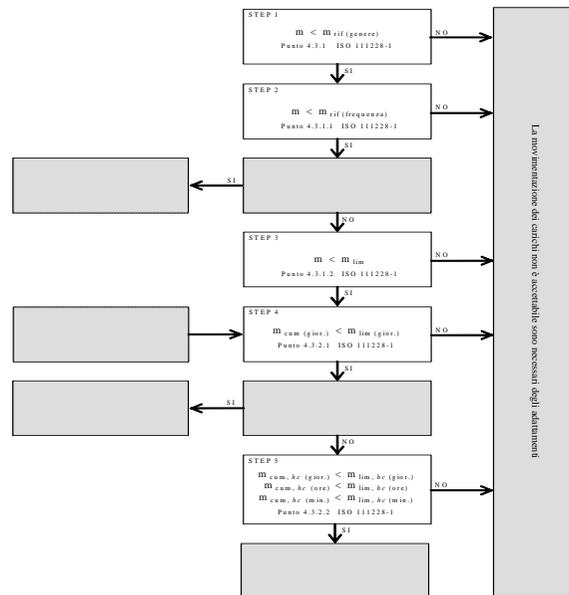
La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla

sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.

Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif}, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.
La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.
La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m, con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- la durata delle azioni di sollevamento, t;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
- la qualità della presa dell'oggetto, c.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
f_M è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$, $m_{lim. (orario)}$ e $m_{lim. (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza hc uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di

seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto saldatore tubista	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto saldatore tubista	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto saldatore tubista.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero						
Posizione del	Carico	Posizione delle mani	Distanza verticale e di trasporto	Durata e frequenza	Presa	Fattori riduttivi

carico	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".
Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.
Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.
Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.
La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.
La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale

da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.
A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).
L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO_2 dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto

separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.
Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:
- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).
I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.
Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:
- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:
- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.
Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.
Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è

di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.
Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q <= 70	70 < q <= 200	200 < q <= 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 <= q < 2000	2000 < q <= 4000	4000 < q <= 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			8				9		10		11			12			13		14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			8				9		10			11			12			13		14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
	---		8			9		10			11			12	13			---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600

---	9	10	11	12	13	14	---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
					---					10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
					10						11		12		13		14		15	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
				---				9	10	11			12			13			---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4	5		6	7		8	9		10		11		12				---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.
Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto saldatore tubista	Rischio alto per la salute.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI DI TORINO
24 GENNAIO 2014

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto saldatore tubista	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto saldatore tubista.

16 ALLEGATO 3

16.1 ELABORATI GRAFICI ESPLICATIVI DEL PROGETTO, RELATIVI AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA

(allegato XV, punto 2.1.4)

Non essendo nota a priori la localizzazione e la natura degli interventi da effettuare e data la variabilità degli interventi, il presente Piano non include elaborati grafici esplicativi del progetto, (relativi agli aspetti della sicurezza).

Al presente PSC si allegano, in formato informatico, le planimetrie dei siti mercatali, ove sono indicate le posizioni (e relative numerazioni) delle piazzole mercatali, sito per sito.

A seguito di emissione di ciascun Ordine di Lavoro da parte della Committenza, l'Appaltatore redigerà elaborati grafici da allegare al POS per lo specifico intervento, da verificare a cura del CSE.

17 ALLEGATO 4

17.1 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Non essendo nota a priori l'esatta natura degli interventi da effettuare, il presente Piano non può essere accompagnato dal Fascicolo Tecnico dell'Opera, redatto secondo i contenuti definiti nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. sulla base del progetto, non presente.

Il fascicolo sarà redatto a fine lavori, a partire dai progetti e as-built redatti dall'Appaltatore.

18 ALLEGATO 5

18.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

18.1.1 ALLEGATO 5.1 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA COMPRESI

La Committenza ha stimato una cifra pari a **10.847,60 €**, così ripartita:

- **8.700,00 €** per i Lavori di manutenzione straordinaria generica;
- **2.147,60 €** per servizio di intervento rapido, ripristino. Funzionalità, presidi, reperibilità e verifiche di impianti.

Tale cifra, compresa nell'importo delle opere a base di gara, è dettagliata nel computo di seguito allegato.

18.1.2 ALLEGATO 5.2 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA AGGIUNTIVI (MODELLO)

Per ogni ODL, ove necessario, i costi della sicurezza saranno valutati redigendo apposito computo sul modello di seguito allegato.

COMUNE DI TORINO - MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI

- STIMA COSTI SICUREZZA - ALLEGATO 5.1.1 AL PSC

-- Lavori di manutenzione strordianaria generica --

	DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
A	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC									
	Recinzioni area di cantiere									
	Recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. (Per lo sviluppo lineare)	28.A05.E10.005	m	10,00	20,00	200,00	€ 25,00	€ 5.000,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 5.000,00
	Delimitazioni aree di lavoro									
	Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera	28.A05.E25.005	m	1,00	180,00	180,00	€ 0,40	€ 72,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 72,00
	Quadrilatero per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro	28.A05.E20.005	giorno	15,00	5,00	75,00	€ 0,70	€ 52,50	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 52,50
B	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI									
C	IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI									
D	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA									
	Illuminazione di sicurezza sulle delimitazioni									
	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata 1 anno cadauna.	28.A20.C10.005	cad	3,00	4,00	12,00	€ 6,50	€ 78,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 78,00
	Cartellonistica									
	Cartellonistica di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. Posa e nolo fino a 1 mese.	28.A20.A10.005	cad	1,00	10,00	10,00	€ 8,80	€ 88,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 88,00

	DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
	solo nolo per ogni mese successivo	28.A20.A10.010	cad	11,00	10,00	110,00	€ 1,50	€ 165,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 165,00
	Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro.	28.A20.A20							REGIONE PIEMONTE 2012	
	Cartello LxH=35x12,50cm - d =4,00 m	28.A20.A20.005	cad	5,00	20,00	100,00	€ 0,50	€ 50,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 50,00
	Dotazione di primo soccorso sanitario (D.M.388/2003)									
	Valigetta di pronto soccorso con contenuto conforme al D.M. n. 388	51.3.20	cad	1,00	3,00	3,00	€ 92,98	€ 278,94	CCIAA TORINO 2012	€ 278,94
	Cassetta di medicazione ai sensi del D.P.R. 388/2003.	E OS PP 015	cad	1,00	3,00	3,00	€ 55,00	€ 165,00	CCIAA CUNEO 2013	€ 165,00
	Antincendio per l'area di cantiere									
	Estintore portatile a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.	28.A20.H05							REGIONE PIEMONTE 2012	
	Estintore a polvere 34A233BC da 9 kg.	28.A20.H05.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 17,00	€ 34,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 34,00
	Estintore portatile a CO_2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C.	28.A20.H10							REGIONE PIEMONTE 2012	
	da 5 kg. Noleggio e utilizzo fino a 1 anno o frazione.	28.A20.H10.010	cad	1,00	3,00	3,00	€ 32,00	€ 96,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 96,00
E	**PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA**									
F	**EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI**									
G	**MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**									
	Riunioni di coordinamento									

COMUNE DI TORINO - MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI
- **STIMA COSTI SICUREZZA - ALLEGATO 5.1.1 AL PSC**
-- Lavori di manutenzione strordianaria generica --

	DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	SERG10010	procapite	1,00	18,00	18,00	€ 145,62	€ 2.621,17	CPT ROMA 2004 RIVALUTATO AL 2012	€ 2.621,17
								€ 8.700,61		€ 8.700,61
									arrotondamento	-€ 0,61
										€ 8.700,00

COMUNE DI TORINO - MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI

- **STIMA COSTI SICUREZZA - ALLEGATO 5.1.2 AL PSC**

-- Intervento rapido, ripristino funzionalità, presidi, reperibilità e verifiche impianti --

	DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
A	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC									
	Recinzioni area di cantiere									
	Recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. (Per lo sviluppo lineare)	28.A05.E10.005	m	5,00	4,00	20,00	€ 25,00	€ 500,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 500,00
	Delimitazioni aree di lavoro									
	Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera	28.A05.E25.005	m	1,00	144,00	144,00	€ 0,40	€ 57,60	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 57,60
	Quadrilatero per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro	28.A05.E20.005	giorno	20,00	4,00	80,00	€ 0,70	€ 56,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 56,00
B	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI									
C	IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI									
D	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA									
	Illuminazione di sicurezza sulle delimitazioni									
	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata 1 anno cadauna.	28.A20.C10.005	cad	2,00	4,00	8,00	€ 6,50	€ 52,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 52,00
	Cartellonistica									
	Cartellonistica di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. Posa e nolo fino a 1 mese.	28.A20.A10.005	cad	1,00	8,00	8,00	€ 8,80	€ 70,40	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 70,40

	DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
	solo nolo per ogni mese successivo	28.A20.A10.010	cad	11,00	8,00	88,00	€ 1,50	€ 132,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 132,00
	Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro.	28.A20.A20							REGIONE PIEMONTE 2012	
	Cartello LxH=35x12,50cm - d =4,00 m	28.A20.A20.005	cad	3,00	8,00	24,00	€ 0,50	€ 12,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 12,00
	Dotazione di primo soccorso sanitario (D.M.388/2003)									
	Valigetta di pronto soccorso con contenuto conforme al D.M. n. 388	51.3.20	cad	1,00	2,00	2,00	€ 92,98	€ 185,96	CCIAA TORINO 2012	€ 185,96
	Cassetta di medicazione ai sensi del D.P.R. 388/2003.	E OS PP 015	cad	1,00	2,00	2,00	€ 55,00	€ 110,00	CCIAA CUNEO 2013	€ 110,00
	Antincendio per l'area di cantiere									
	Estintore portatile a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.	28.A20.H05							REGIONE PIEMONTE 2012	
	Estintore a polvere 34A233BC da 9 kg.	28.A20.H05.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 17,00	€ 34,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 34,00
	Estintore portatile a CO_2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C.	28.A20.H10							REGIONE PIEMONTE 2012	
	da 5 kg. Noleggio e utilizzo fino a 1 anno o frazione.	28.A20.H10.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 32,00	€ 64,00	REGIONE PIEMONTE 2012	€ 64,00
E	**PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA**									
F	**EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI**									
G	**MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**									
	Riunioni di coordinamento									

COMUNE DI TORINO - MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI

- **STIMA COSTI SICUREZZA - ALLEGATO 5.1.2 AL PSC**

-- Intervento rapido, ripristino funzionalità, presidi, reperibilità e verifiche impianti --

DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)
Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	SERG10010	procapite	1,00	6,00	6,00	€ 145,62	€ 873,72	CPT ROMA 2004 RIVALUTATO AL 2012	€ 873,72
							€ 2.147,68		€ 2.147,68
								arrotondamento	-€ 0,08
									€ 2.147,60

COMUNE DI TORINO - MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI DEI MERCATI CITTADINI

- STIMA COSTI DELLA SICUREZZA -

ODL N°									
INTERVENTO SITO IN									
N°	**DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA**	**CODICE (da prezzario)**	**PREZZIARIO**	**UM**	**N°**	**Q**	**TOT**	**PREZZO UNITARIO (€)**	**IMPORTO TOTALE (€)**
							TOTALE		**€ -**

FIRMA CSE _______________

FIRMA COMMITTENTE / RL _______________

19 ALLEGATO 6

19.1 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Impresa Affidataria e tutte le Imprese Esecutrici devono redigere per lo specifico cantiere il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti di seguito riportati.

Il POS di ogni impresa esecutrice deve essere trasmesso all'impresa affidataria, la quale, verificatane la congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'Esecuzione, unitamente ad una dichiarazione di congruenza del POS del subappaltatore rispetto al proprio.

I lavori potranno avere inizio SOLO dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

19.1.1 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. specifica i contenuti minimi del POS, da redigere a cura degli appaltatori e subappaltatori.

Il Piano Operativo deve almeno contenere:

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi e i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la descrizione della specifica attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- il nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

- le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere:
  - ⇒ di tipo generale (come da Accordo Stato/Regioni, in relazione al tipo alla mansione affidata);
  - ⇒ di tipo specifico (ad esempio un verbale, relativo ad un incontro formativo/informativo sul cantiere in oggetto, firmato da tutti i lavoratori occupati nello stesso).

19.1.2 ULTERIORI CONTENUTI DEL POS RICHIESTI DAL COORDINATORE PER LA SICUREZZA

Si richiede che il Piano Operativo di Sicurezza di ogni Impresa contenga, inoltre:

- l'esito della valutazione delle vibrazioni meccaniche;
- la dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Datore di Lavoro dell'Impresa;
- la dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa;
- estratto del Libro Unico del Lavoro aggiornato, con evidenziati i lavoratori operanti in cantiere;
- i certificati di idoneità sanitaria alla mansione per tutti i lavoratori operanti in cantiere;
- la copia del certificato di iscrizione alla CCIAA in corso di validità;

Per il solo Mercato di Piazza della Repubblica (Porta Palazzo) la Committenza richiede il servizio di presidio, che consiste nel garantire la presenza costante e continuativa di 1 tecnico con qualifica PES ai sensi della Norma CEI 11-48 (CEI EN 50110-1) "Esercizio degli impianti elettrici" nell'area del Mercato di Piazza della Repubblica. Si richiede di allegare la POS l'elenco degli addetti con qualifica PES e la relativa documentazione attestante detta qualifica.

Per tutti gli interventi si richiede di allegare al POS l'elenco degli addetti aventi qualifica PES, PAV o PEI e la relativa documentazione attestante dette qualifiche.

-

In caso di subappalto, l'Impresa Appaltatrice deve fornire ed allegare al POS del suo Subappaltatore la "**Dichiarazione attestante la congruenza dei POS delle imprese Esecutrici rispetto al proprio**" (ai sensi dell'Art. 97 comma 3 lettera b D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

20 ALLEGATO 7

21 PROCEDURA ACCESSO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA SPECIFICO

Premessa l'impossibilità di definire dettagliatamente, a priori, le modalità esecutive e le eventuali misure di prevenzione protezione specifiche per ogni sito di intervento, si definisce la seguente procedura da seguire per autorizzare l'inizio di ogni cantiere:

1. l'Impresa Appaltatrice e/o eventuali imprese subappaltatrici redigono il POS che ha carattere generale;
2. per ogni intervento programmato preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuato un sopralluogo congiunto dell'impresa e della Committenza. In tale sopralluogo, oltre alla definizione di eventuali tematiche progettuali, sarà contestualizzato l'intervento, compilando il **Verbale di Sopralluogo Specifico (VSS)**, il cui modello è allegato al presente documento (allegato 8);
3. prima dell'inizio di ogni cantiere, la Committenza fornisce al CSE la comunicazione relativa all'indirizzo del sito di intervento (presente nell'ODL);
4. l'impresa appaltatrice, preliminarmente all'inizio dei lavori, per ogni intervento programmato, dovrà trasmettere al CSE un'integrazione al POS, chiamata "**Piano Operativo di Sicurezza specifico**", relativa alle attività in oggetto. Tale documento dovrà contenere almeno i seguenti punti:
    - descrizione specifica del sito di intervento;
    - elenco del personale occupato nelle lavorazioni;
    - verbale di formazione e informazione specifico per il sito di intervento, firmato da tutti i lavoratori impegnati nel cantiere;
    - elenco delle attrezzature e dei mezzi utilizzati nel cantiere;
    - cronoprogramma dettagliato dell'intervento;
    - descrizione delle attività di cantiere e delle modalità operative;
    - gestione delle eventuali interferenze con le attività limitrofe.
5. il CSE, ricevuto e verificato il "POS specifico", comunica la sua idoneità;
6. terminati i lavori la Committenza e/o l'Impresa Appaltatrice darà comunicazione al CSE dell'ultimazione di ciascun intervento.

Spett.le

Coordinatore in Fase di Esecuzione

____

____

________________ , ____________________

DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI.

Il sottoscritto ____

lavoratore autonomo con sede in ____

iscritto alla CCIAA di ___________________________________al n. _______________

PREMESSO

di essere perfettamente a conoscenza della normativa in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori applicabile alle lavorazioni oggetto dell'attività richiesta all'interno del cantiere

DICHIARA

che per i lavori di ____

da svolgersi nel cantiere sito in ____

saranno osservate tutte le norme di sicurezza, ed in particolare dichiara di:

- far uso di macchine, attrezzature e opere provvisionali in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- di possedere gli attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti, dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- adeguarsi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- essere munito e di esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e art. 5 della Legge 136/2010).
- di aver preso visione del P.S.C. e relativi aggiornamenti.

Distinti saluti.

Il Lavoratore Autonomo

____

DATA: ____________

LAVORO: ____

LUOGO: ____

ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE TECNICO-NON OPERATIVO CIRCOLANTE IN CANTIERE

Tutto il personale autorizzato ad entrare in cantiere ma non direttamente coinvolto nell'attività operativa dei lavori in oggetto e, quindi, soggetto alla redazione di un P.O.S., bensì occupato nelle attività di Direzione Lavori, supervisione, attività di consulenza per le imprese, controllo della qualità dei materiali e delle lavorazioni, ecc. è tenuto a seguire le seguenti istruzioni:

1. al Capo Cantiere della Impresa Appaltatrice è demandato il compito di far rispettare le presenti istruzioni mantenendo compilata ed aggiornata la tabella sottostante;
2. prima di entrare in cantiere per la prima volta occorre prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, documentazione presente in cantiere presso gli uffici della Impresa Appaltatrice;
3. nel caso di visite saltuarie o quando il Capo Cantiere ritenesse eccessivo far prendere visione del PSC, i visitatori al cantiere dovranno essere accompagnati da personale della Impresa Appaltatrice o da questi autorizzato.
4. durante i sopralluoghi in cantiere non è consentito toccare né tantomeno spostare alcun materiale, sia fisso che in lavorazione e, quindi, effettuare lavorazioni di alcun genere;
5. è assolutamente proibito fumare in cantiere;
6. è indispensabile che tutto il personale tecnico-non operativo circolante in cantiere sia dotato di dispositivi di protezione individuale: casco e scarpe antinfortunistiche sempre, otoprotettori, mascherine FP2, guanti e imbracature di sicurezza all'occorrenza.

_______________ , _____________________

Il Coordinatore per la Sicurezza

in fase di Esecuzione

____

VERBALE DI SOPRALLUOGO SPECIFICO (VSS)

DATA SOPRALLUOGO	

IDENTIFICAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	
ODL N°	
MERCATO	

LUOGHI D'INTERVENTO		
LOCALIZZAZIONE INTERVENTO		
STATO DI FATTO	Planimetria[1]	
	- salti di quota; - linee aeree - linee interrate - ecc.	
ACCESSIBILITÀ	Regole di comportamento e procedure organizzative e comportamentali	
	Regole di viabilità	

PERSONALE DI RIFERIMENTO PER L'INTERVENTO		
	Nome e cognome	Contatti
PER IRIDE SERVIZI: _________________	_________________	
PER IL MERCATO: _________________		
PER L'APPALTATORE: PREPOSTO / ________________		

[1] Riferimenti alle eventuali planimetrie che individuano la localizzazione dell'intervento, nonché altre planimetrie relative alle condizioni al contorno.

EVENTUALE ALTRO PERSONALE DI RIFERIMENTO PER L'INTERVENTO		
	Nome e cognome	**Contatti**
PER EMERGENZA INCENDIO DEL SITO		
PER ALTRE EMERGENZE		
……….		
……….		

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA PRESENTE	
PIANO / PROCEDURE DI EMERGENZA	**Rif. Documento:** ____
PROCEDURE IMPOSTE DAL SITO MERCATALE	**Rif. Documento:** ____
PIANO OPERATIVO DELL' APPALTATORE	**Rif. Documento:** ____
……………………………	**Rif. Documento:** ____
……………………………	**Rif. Documento:** ____

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI DEL SITO D'INTERVENTO				
RISCHIO		**PRESENTE**		**NOTE**
		SI	**NO**	
1	Possibile presenza in alcune zone di lavoro con pavimentazioni bagnate e/o scivolose non riconducibili alle attività dell'Appaltatore	☐	☐	
2	Possibile presenza di accessi difficoltosi e/o in condizioni di scarsa illuminazione	☐	☐	
3	Presenza di carichi sospesi	☐	☐	
4	Presenza di carichi in deposito con possibilità di caduta	☐	☐	
5	Possibile elettrocuzione dovuta a parti elettriche in tensione non protette	☐	☐	
6	Presenza di impianti elettrici da considerarsi sempre in tensione	☐	☐	

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI DEL SITO D'INTERVENTO				
RISCHIO		PRESENTE		NOTE
		SI	NO	
7	Presenza di impianti tecnologici (rete idrica, rete fognaria, rete elettrica, ecc) di cui non sono individuabili le distribuzioni non a vista	☐	☐	
8	Presenza di tubazioni e apparecchiature poste ad altezza ridotta e/o sporgenti	☐	☐	
9	Presenza di possibili fiamme libere e/o sostanze infiammabili	☐	☐	
10	Presenza di organi meccanici in movimento o fermi, con possibilità di avvio automatico non segnalata	☐	☐	
11	Possibile transito di veicoli con rischio di investimento	☐	☐	
12	Possibile presenza di sostanze chimiche pericolose, aggressive e tossiche e di vapori asfissianti e tossici in alcune zone del sito di intervento	☐	☐	
13	Possibile presenza di polveri, fibre, sostanze aerodisperse, ecc	☐	☐	
14	Possibile presenza di mezzi di sollevamento mobili	☐	☐	
15	Possibile presenza di situazioni climatiche avverse, per lavorazioni all'esterno	☐	☐	
16	Possibile presenza di manufatti in eternit e/o contenenti amianto	☐	☐	
17	Possibile esposizione ad Agenti Biologici pericolosi quali: • sostanze di origine animale (pelo, cuoio, pelle, lana ecc.); • polveri organiche (farina, polveri di origine animale, polveri prodotte dalla carta); • rifiuti; • acque di scarico; • ecc;	☐	☐	
18	Possibile presenza di fonti di rumore significative > 85 dBA	☐	☐	
19	Presenza di fonti di vibrazioni significative	☐	☐	
20	Possibile presenza di ambulanti	☐	☐	

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI DEL SITO D'INTERVENTO				
RISCHIO		PRESENTE		NOTE
		SI	NO	
21	Possibile presenza di pubblico fruitore dei servizi erogati nel sito d'intervento	☐	☐	
22	Possibile presenza di attività autonome quali negozi, bar, ecc	☐	☐	
23	Possibile presenza di imprese operanti per conto di terzi	☐	☐	
24	Presenza di operatori per: - manutenzione di impianti; - la sicurezza; - la pulizia; - manutenzione aree verdi; - ………………	☐	☐	
25	Previsione di lavori / eventi rilevanti che potrebbero interferire	☐	☐	
28		☐	☐	
29		☐	☐	
30		☐	☐	

Per presa visione ed accettazione:

PER LA COMMITTENZA	NOME E COGNOME	FIRMA
___________________	_______________________	_________________________

PER IL MERCATO	NOME E COGNOME	FIRMA
___________________	_______________________	_________________________

PER L'APPALTATORE	NOME E COGNOME	FIRMA
___________________	_______________________	_________________________

PER IL CSE	NOME E COGNOME	FIRMA
___________________	_______________________	_________________________

N°progressivo /Anno _______/_______ (a cura Sicurezza – SPP)

RAPPORTO DI INFORTUNIO SUL LAVORO – IMPRESA

A CURA DELL'IMPRESA

DATI IMPRESA

Impresa appaltatrice: ____________________

per i lavori di ____________________

Impresa subappaltarice: ____________________ (impresa appaltatrice ____________________

Per i lavori di ____________________

____

DATI INFORTUNATO

Mansione ____________________ Giorni Prognosi (se nota) ____________________

Mansione ____________________ Giorni Prognosi (se nota) ____________________

Mansione ____________________ Giorni Prognosi (se nota) ____________________

DESCRIZIONE DELL' INFORTUNIO

Luogo dell'infortunio

____

(Via/piazza, n. civico, Comune, prov., cap)

____________________data dell'infortunio ____________________ ora ____________

Attività o servizio svolto al momento dell'infortunio

____

Descrizione particolareggiata dell'infortunio

____

____

____

____

Data: ____________________ **Firma:** ____________________

A CURA DIREZIONE LAVORI

DIREZIONE LAVORI

Direttore Lavori (Cognome e Nome) ____________________

Unità Organizzativa: ____________________

Società____________________

Eventuali note/osservazioni:

____

____

____

____

____

Viene Inviata copia a Sicurezza – SPP.

Data: ____________________ **Firma Direttore Lavori:** ____________________